

IES MADINA MAYURQA

PROGRAMACIÓ DEL DEPARTAMENT DE MATEMÀTIQUES

CURS 2022-23

Índex de continguts

ORGANITZACIÓ DEL DEPARTAMENT

Composició del departament i assignació de matèries i cursos

PROGRAMACIÓ D'ESO

Matèria: MATEMÀTIQUES

Objectius

Contribució de la matèria a l'adquisició de les competències bàsiques

Organització, seqüenciació i avaluació dels continguts de la matèria, objectius, criteris d'avaluació i estàndards d'aprenentatge i competències en cadascun dels cursos de l'ESO

Segon d' ESO PROGRAMACIÓ PER UNITATS.

Quart d' ESO Matemàtiques Acadèmiques. PROGRAMACIÓ PER UNITATS

Quart d'ESO Matemàtiques Aplicades. PROGRAMACIÓ PER UNITATS

Competència digital ESO.

Coeducació ESO.

Participació en el projecte d'aprenentatge i servei

Metodologia a ESO

Materials, recursos didàctics i llibres de text

Procediments i instruments d'avaluació a ESO

Criteris de qualificació que s'aplicaran estan especificats a cada nivell després de la seva programació

Recuperació de les avaluacions suspeses

Recuperació de matèries pendents del curs anterior

Abandonament de l'assignatura

Mesures d'atenció a la diversitat i adaptacions curriculars

Classes de repàs

Mesures per a la utilització de les tecnologies de la informació i comunicació (TAC)

Activitats de suport i orientació per a la superació de les proves extraordinàries

PROGRAMACIÓ DE BATXILLERAT:

Matèria: MATEMÀTIQUES

Objectius

Organització, seqüenciació i avaluació dels continguts, criteris d'avaluació, i estàndards de la matèria.

Segon de Batxillerat: Matemàtiques II

Segon de Batxillerat: Matemàtiques Aplicades a les Ciències Socials II

Procediments i instruments d'avaluació a Batxillerat

Criteris de qualificació que s'aplicaran estan especificats a cada nivell després de la seva programació

Competència digital BATXILLERAT.

Coeducació BATXILLERAT.

Metodologia

Materials, recursos didàctics i llibres de text

Activitats de suport i orientació per a la superació de les proves extraordinàries

Activitats de recuperació i mesures de suport per a alumnes amb la matèria pendent

Activitats complementàries i extraescolars organitzades pel departament

Aprovació de la programació.

ORGANITZACIÓ DEL DEPARTAMENT

Composició del departament i assignació de matèries i cursos

Professorat	Matèria/es impartides	Grup
Antoni Mas Cap de departament	Matemàtiques II <input type="checkbox"/> Matemàtiques Aplicades Socials II Matemàtiques I Matemàtiques Aplicades Socials I Tutoria B2B	B2B B2D B1A B1C B2B
José Ramon Cerdá Coordinador TIC	<input type="checkbox"/> Matemàtiques Aplicades CCSS II <input type="checkbox"/> TIC <input type="checkbox"/> Coordinador TIC	B2C B1A
ANA JUSTICIA MEDINA	Matemàtiques 4rt ESO acadèmiques <input type="checkbox"/> Matemàtiques 2n ESO TUTORIA S4D <input type="checkbox"/> Hores suport <input type="checkbox"/>	S4C, S4D S2A , S2B S4D S2C,S2D
Carmen Parra	Matemàtiques 4rt ESO acadèmiques <input type="checkbox"/> Repàs horabaixes <input type="checkbox"/> Cap d'estudis adjunt	S4A
Bartomeu García Pérez	Matemàtiques II Matemàtiques I	B2A B1B

	<p>Matemàtiques Aplicades Socials I</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Projectes 1er Batx <input type="checkbox"/> Projectes 2n ESO <p>Activitat d'estudi Tutoria B2A</p>	<p>B1D B1A, B1B S2A,S2B,S2C</p> <p>B2A</p>
ROSA SUREDA PASTOR	<p>Matemàtiques 3r ESO</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Hores suport 	<p>S3D,S3C S1C, S1E</p>
M JOSE VINUALES GRACIA	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Matemàtiques aplicades 4 ESO <input type="checkbox"/> Matemàtiques 2n ESO <input type="checkbox"/> Matemàtiques 1r ESO <input type="checkbox"/> Hores suport <input type="checkbox"/> Tutoria 	<p>S4B-S4C S2C S1D S1A S1D</p>
XAVIER CASTELLO LLOBET	<p>Matemàtiques Aplicades Socials I</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Matemàtiques 3r ESO Matemàtiques 2n ESO Matemàtiques 1r ESO <input type="checkbox"/> Tutoria <input type="checkbox"/> repàs 2 ESO <input type="checkbox"/> Projectes 2n ESO <input type="checkbox"/> 	<p>B1C Biel Selles Salvà S2D S1E S2D</p> <p>S2D</p>
Mari Cruz Millan Fernandez	<p>Matemàtiques 4rt ESO acadèmiques</p> <p>Matemàtiques 3r ESO</p> <p>Matemàtiques 1r ESO</p> <p>Hores suport</p> <p>Activitat d'estudi</p> <p>Tutoria</p> <p>repàs 3er i 4rt</p>	<p>S4B S3B S1C S2A,S2B,S1B S1B,S1C S1C</p>

Biel Selles Salvà	Matemàtiques 1r ESO Hores suport repàs 1r ESO	S1A,S1B S1D
-------------------	-----------------------------------------------------	----------------

- Les 8 hores de suport , hores de projectes de segon i repasos es distribueixen
 - Projectes ; 2 ESO A,B,C Tomeu Garcia 2 ESO D Xavier Castelló Llobet (L'avaluació complementarà el 20% de feina a classe)
 - Hores de suport:
 - Ana Justicia Medina 2C ESO (M Jose) ,2D ESO (Xavier)
 - ,Mari Cruz Millan Fernandez 1B ESO (Biel),2 ESO A(Ana), 2ESO B,(Ana)
 - M José Viñuales Gracia 1 ESO A (Biel)
 - Biel Selles Salvà 1 ESO D (M Vinuales)
 - Rosa Sureda Pastor 1 ESO C(M Cruz) 1 ESO E (Xavier)
- El repàs de 1 ESO ho imparteix en Biel Selles Salvà , el de segon d´ESO en Xavier Castelló Llobet i el tercer i quart a Mari Cruz Millan Fernandez

PROGRAMACIÓ D'ESO

Matèria: MATEMÀTIQUES

Objectius

1	Millorar la capacitat de pensament reflexiu i incorporar al llenguatge les formes d'expressió i raonament matemàtic, tant en els processos matemàtics com en els diferents àmbits de l'activitat humana, a fi de comunicar-se de manera clara, concisa i precisa.
2	Aplicar amb facilitat i adequadament les eines matemàtiques adquirides a situacions de la vida diària.
3	Reconèixer i plantejar situacions susceptibles de ser formulades en termes matemàtics, elaborar i utilitzar diferents estratègies per abordar-les i analitzar-ne els resultats utilitzant els recursos més apropiats.

4	Utilitzar tècniques de recollida d'informació i procediments de mesura i realitzar l'anàlisi de les dades mitjançant l'ús de diferents classes de nombres i la selecció dels càlculs apropiats a cada situació.
5	Identificar els elements matemàtics (dades estadístiques, geomètriques, gràfics, càlculs, etc.) presents en els mitjans de comunicació, Internet, publicitat i altres fonts d'informació. Analitzar críticament les funcions que exerceixen aquests elements matemàtics i valorar la seva aportació per a una millor comprensió dels missatges.
6	Identificar les formes planes o espacials que es presenten a la vida diària i analitzar les propietats i les relacions geomètriques que hi ha entre elles; adquirir una sensibilitat progressiva davant la bellesa que generen, al mateix temps que estimulen la creativitat i la imaginació.
7	Utilitzar de forma adequada els diferents mitjans tecnològics (calculadores, ordinadors, ...) tant per realitzar càlculs com per cercar, tractar i representar informacions d'índole diversa i també com ajuda per a l'aprenentatge.
8	Actuar davant els problemes que es plantegen en la vida quotidiana d'acord amb les maneres pròpies de l'activitat matemàtica, com ara l'exploració d'alternatives, la precisió en el llenguatge, la flexibilitat per modificar el punt de vista o la perseverança en la recerca de solucions.
9	Elaborar estratègies personals per a l'anàlisi de situacions concretes i la identificació i resolució de problemes, utilitzant diferents recursos i instruments i valorant la conveniència de les estratègies utilitzades en funció de l'anàlisi dels resultats i del seu caràcter exacte o aproximat.
10	Manifestar una actitud positiva davant la resolució de problemes i mostrar confiança en la pròpia capacitat per enfrontar-s'hi amb èxit.
11	Integrar els coneixements matemàtics al conjunt de sabers que es van adquirint des de les diferents matèries, de manera que puguin emprar-se de forma creativa, analítica i crítica.
12	Valorar les matemàtiques com a part integrant de la nostra cultura, tant des d'un punt de vista històric com des de la perspectiva del seu paper en la societat actual; aplicar les competències matemàtiques adquirides per analitzar i valora fenòmens socials, en especial de les Illes balears, com la diversitat cultural, el respecte al medi ambient, la salut, el consum, la igualtat entre els sexes o la convivència pacífica

Contribució de la matèria a l'adquisició de les competències bàsiques

Objectius (número)	Denominació de la competència i concreció per a la matèria	Curs	
		2n	4t
1	Competència en comunicació lingüística:	X	X

	<ul style="list-style-type: none"> • Utilització continua de l'expressió oral i escrita en la formulació i expressió de les idees. 		
2	<p>Competència matemàtica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La capacitat per utilitzar diferents formes del pensament matemàtic, per tal d'interpretar i descriure la realitat forma part de l'aprenentatge de les matemàtiques. 	X	X
3	<p>Competència en socials i cíviques:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valorar l'ús dels dels diferents nombres en multitud de situacions quotidianes. • Aprendre a modelitzar elements del nostre entorn amb l'ajut dels nombres. • Utilitzar l'àlgebra com un model senzill de modelitzar fenòmens de la realitat que ens envolta. • Descriure fenòmens del món físic amb l'ajuda dels conceptes geomètrics . 	X X X X	X X X X
4	<ul style="list-style-type: none"> • Modelitzar elements del món físic mitjançant una funció i la gràfica respectiva. 		X
5	<ul style="list-style-type: none"> • Valorar l'estadística com a mitjà per descriure i analitzar multitud de processos del món físic. • Utilitzar les tècniques de la probabilitat per descriure fenòmens del món físic 		X X
7	<p>Sentit d'iniciativa i esperit emprenedor</p> <ul style="list-style-type: none"> • La utilització dels llenguatges gràfic i estadístic ajuda a interpretar millor la realitat expressada pels mitjans de comunicació • Utilització dels diferents tipus de llenguatge: natural, numèric, gràfic, geomètric i algebraic per lligar el tractament de la informació amb l'experiència de l'alumnat. 	X	X X
6	<p>Consciència i expressió cultural</p> <ul style="list-style-type: none"> • La geometria forma part de l'expressió artística de la humanitat ja que ofereix mitjans per descriure i comprendre el mon que ens envolta. 	X	X
9,10,11, 12	<p>Competència per aprendre a aprendre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les matemàtiques contribueixen a l'autonomia, la perseverança, la sistematització, la reflexió crítica i l'habilitat per comunicar amb eficàcia els resultats del treball. 	X	X

Organització, seqüenciació i avaluació dels continguts de la matèria, objectius, criteris d'avaluació i estàndards d'aprenentatge i competències en cadascun dels cursos de l'ESO (2on i 4rt)

SEGON D'ESO

UNITAT 1: Els nombres naturals

1. Coneixements mínims

- Reconeixement, ordenació i representació en la recta numèrica dels nombres naturals.
- Coneixement d'alguns sistemes de numeració apreciats els avantatges del sistema decimal.
- Utilització de les equivalències entre les diferents unitats del sistema sexagesimal.
- Reconeixement d'un nombre com a múltiple o divisor d'un altre i l'aplicació dels criteris de divisibilitat.
- Reconeixement dels nombres primers menors que 100.
- Càlcul mental, o per procediments d'elaboració personal, del màxim comú divisor i del mínim comú múltiple de nombres senzills.
- Resolució de problemes aritmètics de diverses operacions.
- Resolució de problemes de divisibilitat.

2 Objectius Didàctics

1. Conèixer els nombres naturals i les seves operacions, i aplicar-los en la resolució de situacions quotidianes.

2. Identificar relacions de divisibilitat i aplicar-les en l'anàlisi i les aplicacions dels nombres naturals i les seves operacions.

3. CONTINGUTS DE LA UNITAT - CRITERIS D'AVALUACIÓ - ESTÀNDARDS D'APRENENTATGE AVALUABLES - COMPETÈNCIES CLAU

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluable	CC
Sistemes de numeració - El conjunt dels nombres naturals. Ordre i representació. - Diferents sistemes de numeració. Sistema binari. Sistema sexagesimal. Divisibilitat - La relació de divisibilitat. - Múltiples i divisors. - Criteris de divisibilitat per 2, 3 i 9, 5 i 10, 11. Nombres primers i compostos - Nombres primers i nombres compostos. Identificació. - Descomposició en factors primers. - Relacions de divisibilitat entre nombres descompostos en factors. Màxim comú divisor i mínim comú múltiple - Mínim comú múltiple i màxim comú divisor	1. Conèixer diferents sistemes de numeració i identificar les seves utilitats i les seves diferències.	1.1. Tradueix nombres del sistema de numeració decimal a altres sistemes de numeració i viceversa.	CMCT, CD, CEC
		1.2. Expressa quantitats de temps i mesures angulars en les formes complexa i incomplexa.	
	2. Identificar relacions de divisibilitat entre nombres naturals. Conèixer i aplicar els criteris de divisibilitat.	2.1. Reconeix si un nombre és múltiple o divisor d'un altre.	CCL, CMCT CAA
		2.2. Obté el conjunt dels divisors d'un nombre.	
2.3. Troba múltiples d'un nombre, ateses unes condicions.			
2.4. Aplica els criteris de divisibilitat.			
3. Diferenciar els nombres primers i els nombres compostos. Descompondre	3.1. Identifica els nombres primers menors que 100.	SIEP,	

<p>de dos o més nombres.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Algoritmes per al càlcul del mínim comú múltiple i del màxim comú divisor. <p>Resolució de problemes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolució de problemes amb nombres naturals. 	<p>nombres en factors primers.</p> <p>Reconèixer relacions de divisibilitat entre nombres descompostos en factors primers.</p>	3.2. Atès un conjunt de nombres, separa els cosins dels compostos.	CMCT
		3.3. Descompon nombres en factors primers.	
		3.4. Identifica relacions de divisibilitat entre nombres descompostos en factors primers.	
	4. Calcular el màxim comú divisor i el mínim comú múltiple de dos o més nombres.	4.1. Calcula mentalment el màxim comú divisor i el mínim comú múltiple de parelles de nombres senzills.	CMCT, SIEP, CD
		4.2. Aplica procediments òptims per calcular el màxim comú divisor i el mínim comú múltiple de dos o més nombres.	
	5. Resoldre problemes de divisibilitat.	5.1. Resol problemes de múltiples i divisors.	CSC, CMCT, CCL
5.2. Resol problemes basant-se en els conceptes de màxim comú divisor i de mínim comú múltiple.			

UNITAT 2: Els nombres enters

1. Coneixements mínims

- Elaboració i interpretació de missatges en els quals apareixen els nombres enters quantificant informació.
- Representació i ordenació de nombres enters. Interpretació de la recta numèrica entera.
- Realització d'operacions, amb facilitat, de nombres positius i negatius en expressions senzilles amb operacions combinades. Regla dels signes. Supressió de parèntesi. Jerarquia de les operacions.
- Resolució de problemes aritmètics amb nombres enters.

2 Objectius Didàctics

1. Diferenciar els conjunts \mathbb{N} i \mathbb{Z} i identificar els seus elements i la seva estructura.
2. Operar amb facilitat i resoldre problemes amb nombres enters.

3. CONTINGUTS DE LA UNITAT - CRITERIS D'AVALUACIÓ - ESTÀNDARDS D'APRENENTATGE AVALUABLES - COMPETÈNCIES CLAU

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluable	CC
<p>Nombres enters</p> <ul style="list-style-type: none"> - El conjunt Z dels nombres enters. Ordre i representació. - Valor absolut d'un nombre enter. <p>Operacions</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suma i resta de nombres positius i negatius. Expressions de sumes i restes amb parèntesi. - Multiplicació i divisió de nombres enters. <p>Operacions combinades</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolució d'expressions amb parèntesi i operacions combinades. - Prioritat de les operacions. <p>Potències</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potències de base entera i exponent natural. Propietats. <p>Arrels</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arrels senzilles de nombres enters. <p>Resolució de problemes</p>	1. Diferenciar els conjunts N i Z i identificar els seus elements i la seva estructura.	<p>1.1. Identifica els nombres enters i, dins d'aquests, els naturals.</p> <p>1.2. Quantifica, mitjançant nombres enters, situacions de l'entorn.</p>	CEC, CSC, CAA, CCL
	2. Sumar i restar nombres positius i negatius. Resoldre expressions de sumes i restes amb parèntesi. Multiplicar i dividir nombres enters.	<p>2.1. Suma i resta nombres positius i negatius. Resol expressions de sumes i restes aplicant correctament les regles d'eliminació de parèntesi.</p> <p>2.2. Multiplica i divideix nombres enters aplicant la regla dels signes.</p>	CMCT, CD
	3. Resoldre expressions de nombres enters amb parèntesi i operacions combinades. Conèixer i aplicar les regles per treure parèntesi.	3.1. Resol amb seguretat expressions amb parèntesi i operacions combinades, aplicant correctament la prioritat de les operacions.	SIEP, CCL, CAA
	4. Realitzar càlculs amb potències de base entera i exponent natural.	4.1. Calcula potències de base sencera i exponent natural.	CMCT,

- Resolució de problemes amb nombres enters.	Conèixer i aplicar les propietats de les potències de base entera i exponent natural.	4.2. Coneix i aplica les propietats de les potències.	CCL, CAA, SIEP
	5. Calcular arrels senzilles de nombres enters i reconèixer quan no existeixen.	5.1. Resol arrels de nombres enters senzills, identificant quan no existeixen.	CMCT, SIEP, CAA
	6. Resoldre problemes amb nombres enters.	6.1. Resol problemes amb nombres enters.	CCL, CAA, SIEP, CS

UNITAT 3: *Els nombres decimals i les fraccions*

1. Coneixements mínims

- Lectura i escriptura de nombres decimals (fins a les milionèsimes).
- Representació de nombres amb dues xifres decimals en la recta.
- Aproximació d'un nombre a les desenes i a les centèsimes.
- Operacions: suma, resta, multiplicació i divisió de nombres decimals.
- Reconeixement de fraccions equivalents.
- Simplificació de fraccions amb nombres petits.
- Reducció de fraccions senzilles a comú denominador.
- Pas, a forma fraccionària, de qualsevol decimal exacte.
- Associació de certes fraccions senzilles ($1/2$, $1/4$, $3/4$, $1/5$, ...) amb el seu corresponent nombre decimal i viceversa.

2. Objectius didàctics

1. Manejar amb facilitat els nombres decimals i les seves operacions, i aplicar-los en la valoració i la resolució de situacions quotidianes.
2. Comprendre i aplicar l'equivalència entre fraccions i entre fraccions i nombres decimals.
3. Identificar els nombres racionals.

3. CONTINGUTS DE LA UNITAT - CRITERIS D'AVUACIÓ - ESTÀNDARDS D'APRENENTATGE AVALUABLES - COMPETÈNCIES CLAU

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluable	CC
<p>Els nombres decimals</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ordres d'unitats i equivalències. - Classes de nombres decimals. - Ordre en el conjunt dels nombres decimals. - La recta numèrica. - Interpolació d'un decimal entre els altres dos. - Aproximació de decimals per arrodoniment. Error comès en l'arrodoniment. <p>Operacions amb decimals</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicació dels diferents algorismes per sumar, restar, multiplicar i dividir nombres decimals. - Resolució d'expressions amb operacions combinades. - Arrel quadrada. <p>Les fraccions</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fraccions equivalents. - Simplificació. - Reducció a comú denominador. - Ordre. <p>Fraccions i decimals</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relacions entre fraccions i decimals. - Els nombres racionals. <p>Resolució de problemes</p>	<p>1. Comprendre l'estructura del sistema de numeració decimal i manejar les equivalències entre els diferents ordres d'unitats decimals.</p> <p>Ordenar, aproximar i intercalar nombres decimals.</p>	1.1. Llegeix i escriu nombres decimals. Maneja amb agilitat les equivalències entre els diferents ordres d'unitats.	CCL, CMCT, CD, CEC
		1.2. Distingeix els diferents tipus de nombres decimals (exactes, diaris, d'altres).	
		1.3. Aproxima, per arrodoniment, un decimal a l'ordre d'unitats desitjat. Estima l'error comès en un arrodoniment.	
		1.4. Ordena nombres decimals, els situa en la recta numèrica i intercala un decimal entre uns altres dos daus.	
	2. Operar amb nombres decimals.	2.1. Aplica els diferents algorismes per sumar, restar, multiplicar i dividir nombres decimals, aproximant els resultats a l'ordre d'unitats desitjat.	SIEP, CMCT, CAA

- Resolució de problemes amb diverses operacions de nombres decimals.		2.2. Resol expressions amb operacions combinades en què intervenen nombres decimals.	
		2.3. Calcula l'arrel quadrada d'un nombre amb l'aproximació desitjada.	
	3. Reconèixer i calcular fraccions equivalents. Simplificar fraccions. Reduir fraccions a comú denominador. Ordenar fraccions.	3.1. Identifica si dues fraccions són equivalents. Obté diverses fraccions equivalents a una de donada. Obté la fracció equivalent a una de donada amb certes condicions.	CSC, CMCT , CCL
		3.2. Simplifica fraccions fins a obtenir la fracció irreductible.	
		3.3. Redueix fraccions a comú denominador.	
		3.4. Ordena fraccions reduint-les prèviament a comú denominador.	
	4. Conèixer i utilitzar les relacions entre els nombres decimals i les fraccions.	4.1. Passa quantitats de la forma fraccionària a decimal i viceversa (en casos senzills).	CAA, CCL, CMTC
		4.2. Diferencia els nombres racionals dels quals no ho són.	
	5. Resoldre problemes amb nombres decimals, amb fraccions i amb quantitats sexagesimals.	5.1. Resol problemes amb diverses operacions de nombres decimals i problemes que exigeixen el maneig de quantitats sexagesimals en forma complexa i la seva transformació a expressió decimal.	SIEP, CCL, CSC, CMTC

UNITAT 4: Operacions amb fraccions

1. Coneixements mínims

- Suma i resta de fraccions.
- Multiplicació i divisió de fraccions.
- Càlcul de la fracció d'una quantitat.
- Resolució de problemes senzills amb nombres fraccionaris.
- Càlcul de potències de base 10 amb exponent enter.
- *Interpretació de quantitats escrites en notació científica.*

2. Objectius Didàctics

1. Operar i resoldre problemes amb fraccions.
2. Conèixer les potències d'exponent enter i utilitzar les potències de base 10 per expressar nombres molt grans o molt petits.

3. CONTINGUTS DE LA UNITAT - CRITERIS D'AVAUACIÓ - ESTÀNDARDS D'APRENENTATGE AVALUABLES - COMPETÈNCIES CLAU

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluable	CC
Operacions amb fraccions - Suma i resta de fraccions.	1. Operar amb fraccions. Sumar i restar fraccions.	1.1. Calcula la fracció d'un nombre.	CD, CMCT,
		1.2. Suma i resta fraccions.	

<ul style="list-style-type: none"> - Producte i quocient de fraccions. - Fraccions inverses. - Fracció d'una altra fracció. - Expressions amb operacions combinades. - Eliminació de parèntesi. <p>Propietats de les potències amb base fraccionària</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potència d'un producte i d'un quocient. - Producte i quocient de potències de la mateixa base. - Potència d'una potència. - Potències d'exponent zero i d'exponent negatiu. Pas a forma de fracció. <p>Operacions amb potències</p> <p>Potències de base 10. Notació científica</p> <p>Resolució de problemes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Problemes en què intervé la fracció d'una quantitat. - Problemes de suma i resta de fraccions. - Problemes de producte i quocient de fraccions. 	<p>Multiplicar i dividir fraccions. Resoldre expressions amb parèntesi i operacions combinades.</p>	<p>1.3. Multiplica i divideix fraccions.</p>	<p>CEC, CCL</p>	
		<p>1.4. Redueix expressions amb operacions combinades.</p>		
		<p>1.5. Resol problemes en els quals es calcula la fracció d'un nombre.</p>		
		<p>2. Calcular potències d'exponent enter. Aplicar les propietats de les potències per reduir expressions numèriques o algebraiques.</p>	<p>2.1. Calcula potències de base fraccionària i exponent natural.</p>	<p>SIEP, CSC, CMTC</p>
			<p>2.2. Interpreta i calcula les potències d'exponent negatiu.</p>	
			<p>2.3. Calcula la potència d'un producte o d'un quocient.</p>	
			<p>2.4. Multiplica i divideix potències de la mateixa base.</p>	
			<p>2.5. Calcula la potència d'una altra potència.</p>	
			<p>2.6. Redueix expressions utilitzant les propietats de les potències.</p>	
		<p>3. Utilitzar les potències de base 10 per expressar nombres molt grans o molt petits.</p>	<p>3.1. Obté la descomposició polinòmica d'un nombre decimal, segons les potències de base deu.</p>	<p>CAA, CCL, CD</p>
		<p>3.2. Expressa en notació científica aproximacions de nombres molt grans o molt petits.</p>		

	<p>4. Resoldre problemes amb nombres fraccionaris en què intervé:</p> <p>La fracció d'una quantitat. Suma, resta, multiplicació i divisió entre fraccions. La fracció d'una altra fracció.</p>	4.1. Resol problemes en què intervé la fracció d'una quantitat.	<p>SIEP, CCL, CSC, CMCT</p>
		4.2. Resol problemes de sumes i restes amb fraccions.	
		4.3. Resol problemes de multiplicació i/o divisió de fraccions.	
		4.4. Resol problemes utilitzant el concepte de fracció d'una fracció.	

UNITAT 5: Proporcionalitat i percentatges

1. Coneixements mínims

- Reconeixement de si existeix relació de proporcionalitat entre dues magnituds. Reconeixement de si la proporcionalitat és directa o inversa.
- Càlcul del terme desconegut d'una proporció.
- Completar mentalment taules de valors senzills corresponents a magnituds directament i inversament proporcionals.
- Resolució de problemes de proporcionalitat, amb nombres senzills, en situacions d'experiència quotidiana. Aplicació del mètode de reducció a la unitat i de la regla de tres.
- Càlcul de percentatges directes.
- Resolució de situacions d'augment o disminució percentual (problemes directes).
- Càlcul de l'interès que produeix un capital en un nombre enter d'anys, per a un rèdit donat.

2. Objectius didàctics

1. Comprendre i manejar les relacions de proporcionalitat, inclosos els percentatges, i aplicar-les en l'anàlisi, la valoració i la resolució dels diferents problemes aritmètics en els quals apareixen.

3. CONTINGUTS DE LA UNITAT - CRITERIS D'AVALUACIÓ - ESTÀNDARDS D'APRENENTATGE AVALUABLES - COMPETÈNCIES CLAU

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluable	CC	
<p>Raó i proporció</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concepte. - Relacions amb les fraccions equivalents. - Càlcul del terme desconegut d'una proporció. <p>Proporcionalitat directa i inversa</p> <ul style="list-style-type: none"> - Magnituds directament i inversament proporcionals. - Taules de valors. Relacions. Constant de proporcionalitat. - Resolució de problemes de proporcionalitat simple. - Mètodes de reducció a la unitat i regla de tres. <p>Proporcionalitat composta</p> <p>Repartiments directament i inversament proporcionals</p> <p>Percentatges</p> <ul style="list-style-type: none"> - El percentatge com a proporció, com fracció i com a nombre decimal. - Càlcul de percentatges. 	1. Conèixer i manejar els conceptes de raó i proporció.	1.1. Obté la raó de dos nombres. Calcula un nombre que guarda amb un altre una raó donada.	CAA, CMCT, CEC, CSC	
		1.2. Identifica si dues raons formen proporció.		
		1.3. Calcula el terme desconegut d'una proporció.		
		2. Reconèixer les magnituds directament o inversament proporcionals, construir les seves corresponents taules de valors i formar amb elles diferents proporcions.	2.1. Distingeix les magnituds proporcionals de les quals no ho són.	CMCT, CD
			2.2. Identifica si la relació de proporcionalitat que lliga dues magnituds és directa o inversa, construeix la taula de valors i obté diferents proporcions.	
		3. Resoldre problemes de proporcionalitat directa o inversa, per reducció a la unitat i per la regla de tres.	3.1. Resol, reduint la unitat, problemes senzills de proporcionalitat directa i inversa.	CMCT, CAA

<ul style="list-style-type: none"> - Augments i disminucions percentuals. - Resolució de problemes de percentatges. - L'interès simple com un problema de proporcionalitat composta. Fórmula. 		3.2. Resol, basant-se en la regla de tres, problemes de proporcionalitat directa i inversa.	
	4. Resoldre problemes de proporcionalitat composta i de repartiments proporcionals.	4.1. Resol problemes de proporcionalitat composta.	SIEP, CCL, CSC
		4.2. Resol problemes de repartiments directament i inversament proporcionals.	
	5. Comprendre i manejar els conceptes relatius als percentatges.	5.1. Associa cada percentatge amb una fracció, amb una proporció o amb un nombre decimal.	CD, CAA
		5.2. Calcula percentatges.	
	6. Utilitzar procediments específics per a la resolució dels diferents tipus de problemes amb percentatges.	6.1. Resol problemes: <ul style="list-style-type: none"> - De percentatges directes. - Que exigeixen el càlcul del total, coneguts la part i el tant per cent. - Que exigeixen el càlcul del tant per cent, coneguts el total i la part. 	SIEP, CCL, CSC, CMCT
		6.2. Resol problemes d'augment i disminucions percentuals.	
		6.3. Resol problemes d'interès bancari.	

UNITAT 6: Àlgebra

1. Coneixements mínims

- Interpretació i utilització d'expressions algebraiques que aporten informació sobre propietats, relacions, generalitzacions, etc.
- Traducció a llenguatge algebraic d'enunciats molt senzills.
- Coneixement de la nomenclatura i els elements relatius als monomis.
- Operacions amb monomis.
- Coneixement de la nomenclatura i dels elements relatius als polinomis.
- Suma i resta de polinomis.
- *Multiplicació d'un polinomi per un nombre.*

2. Objectius didàctics

1. Conèixer els elements i la nomenclatura bàsica relatius a les expressions algebraiques, així com la seva operativa, i utilitzar el llenguatge algebraic per generalitzar propietats i relacions matemàtiques.

3. CONTINGUTS DE LA UNITAT - CRITERIS D'AVUACIÓ - ESTÀNDARDS D'APRENENTATGE AVALUABLES - COMPETÈNCIES CLAU

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviues (CSC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluable	CC
Llenguatge algebraic	1. Utilitzar el llenguatge algebraic per	1.1. Tradueix a llenguatge algebraic enunciats relatius a nombres desconeguts o indeterminats.	CCL,

<ul style="list-style-type: none"> - Utilitat de l'àlgebra. - Generalitzacions. - Fórmules. - Codificació d'enunciats. - Equacions. - Traducció d'enunciats del llenguatge natural al llenguatge algebraic. - Interpretació d'expressions en llenguatge algebraic. <p>Expressions algebraiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Monomis. Elements: coeficient, grau. - Monomis semblants. - Polinomis. Elements i nomenclatura. Valor numèric. <p>Operacions amb polinomis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suma i resta de polinomis. - Oposat d'un polinomi. - Producte de polinomis. - Simplificació d'expressions algebraiques amb parèntesi i operacions combinades. - Els productes notables. - Automatització de les fórmules relatives als productes notables. - Extracció de factor comú. - Aplicació del factor comú i dels productes notables en la descomposició factorial i en la simplificació de fraccions 	<p>generalitzar propietats i relacions matemàtiques.</p>	<p>1.2. Expressa, per mitjà del llenguatge algebraic, relacions o propietats numèriques.</p>	<p>CMCT, CEC, CSC</p>
	<p>2. Interpretar el llenguatge algebraic.</p>	<p>2.1. Interpreta relacions numèriques expressades en llenguatge algebraic (per exemple, completa una taula de valors corresponents coneixent la llei general d'associació).</p>	<p>CCL, CMCT, CEC, CSC</p>
	<p>3. Conèixer els elements i la nomenclatura bàsica relatius a les expressions algebraiques.</p>	<p>3.1. Identifica el grau, el coeficient i la part literal d'un monomi.</p>	<p>CMCT, SIEP, CD</p>
		<p>3.2. Classifica els polinomis i els distingeix d'altres expressions algebraiques.</p>	
		<p>3.3. Calcula el valor numèric d'un polinomi per a un valor donat de la indeterminada.</p>	
	<p>4. Operar i reduir expressions algebraiques.</p>	<p>4.1. Suma, resta, multiplica i divideix monomis.</p>	<p>CAA, CMCT, CCL</p>
		<p>4.2. Suma i resta polinomis.</p>	
		<p>4.3. Multiplica polinomis.</p>	
		<p>4.4. Extreu factor comú.</p>	
		<p>4.5. Aplica les fórmules dels productes notables.</p>	
<p>4.6. Transforma en producte certs trinomis utilitzant les fórmules dels productes notables.</p>			

algebraiques.		4.7. Simplifica fraccions algebraiques senzilles.	
---------------	--	---------------------------------------------------	--

UNITAT 7: Equacions

1. Coneixements mínims

- Reconeixement d'una equació i els seus elements.
- Esbrinar si un determinat valor és o no solució d'una equació.
- Concepte d'equacions equivalents.
- Procediments bàsics per a la transposició de termes d'un membre a un altre d'una equació.
- Resolució d'equacions de primer grau sense denominadors ni parèntesi.
- Resolució d'equacions del tipus $ax^2 \square c$.
- *Comprensió del procés seguit per resoldre certs problemes tipus molt senzills i resolució d'altres de similars.*

2. Objectius didàctics

1. Identificar i resoldre equacions de primer i segon grau.
2. Aplicar les equacions en la resolució de problemes.

3. CONTINGUTS DE LA UNITAT - CRITERIS D'AVALUACIÓ - ESTÀNDARDS D'APRENTATGE AVALUABLES - COMPETÈNCIES CLAU

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluable	CC
Equacions - Identificació. - Elements: termes, membres, incògnites i solucions. Equacions de primer grau - Transposició de termes. - Reducció de membres en equacions. - Eliminació de denominadors. - Resolució d'equacions de primer grau. Equacions de segon grau - Solucions. - Resolució d'equacions de segon grau incompletes. - Fórmula per a la resolució d'equacions de segon grau. Resolució de problemes - Resolució de problemes amb equacions de primer grau. Passos a seguir. - Assignació de la incògnita. - Codificació dels elements d'un problema en	1. Reconèixer les equacions i els seus elements: termes, membres, grau, solucions.	1.1. Reconeix si un valor determinat és o no solució d'una equació.	SIEP, CCL, CD, CEC
		1.2. Escriu una equació que tingui per solució un valor donat.	
	2. Resoldre equacions de primer grau. Reduir membres i traslladar termes. Eliminar denominadors.	2.1. Trasllada termes en una equació (els casos immediats).	CSC, CMCT, CAA
		2.2. Resol equacions senzilles (sense parèntesis ni denominadors).	
		2.3. Resol equacions amb parèntesi.	
		2.4. Resol equacions amb denominadors.	
		2.5. Resol equacions amb parèntesi i denominadors.	
	3. Resoldre equacions de segon grau. Incompletes. Completes, amb la fórmula.	3.1. Resol equacions de segon grau incompletes.	CMCT, CAA, CD
		3.2. Resol equacions de segon grau donades en la forma general.	

llenguatge algebraic. - Construcció de l'equació. - Resolució. Interpretació i crítica de la solució.		3.3. Resol equacions de segon grau que exigeixen la prèvia reducció a la forma general.	
	4. Resoldre problemes amb ajuda de les equacions de primer i segon grau.	4.1. Resol, amb ajuda de les equacions, problemes de relacions numèriques.	CCL, CAA, SIEP
		4.2. Resol, amb ajuda de les equacions, problemes aritmètics senzills (edats, pressupostos...).	
		4.3. Resol, amb ajuda de les equacions, problemes aritmètics de dificultat mitjana (mòbils, mescles...).	
		4.4. Resol, amb ajuda de les equacions, problemes geomètrics.	

UNITAT 8: Sistemes d'equacions

1. Coneixements mínims

- Reconeixement d'una equació lineal.
- Representació, punt a punt, d'equacions lineals.
- Reconeixement de si un parell de valors és, o, no solució d'un sistema.
- Identificació de la solució d'un sistema d'equacions amb el punt de tall de dues rectes en el pla.
- Resolució de sistemes senzills de dues equacions amb dues incògnites.
- Comprensió del procés seguit en la resolució de certs problemes tipus mitjançant l'auxili dels sistemes d'equacions i resolució, mitjançant els

mateixos procediments, d'altres problemes similars.

2. Objectius didàctics

1. Identificar els sistemes d'equacions lineals i conèixer els diferents procediments per a la seva resolució.
2. Aplicar els sistemes d'equacions en la resolució de problemes.

3. CONTINGUTS DE LA UNITAT - CRITERIS D'AVALUACIÓ - ESTÀNDARDS D'APRENENTATGE AVALUABLES - COMPETÈNCIES CLAU

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluable	CC
Equacions lineals - Solucions d'una equació lineal. - Construcció de la taula de valors corresponent a les solucions. - Representació gràfica. Sistema d'equacions lineals. Concepte. - Solució d'un sistema. - Interpretació gràfica d'un sistema d'equacions lineals. - Sistemes amb infinites solucions. Sistemes indeterminats. - Sistemes incompatibles o sense solució. Resolució de sistemes d'equacions lineals - Mètode gràfic. - Mètodes de substitució,	1. Calcular, reconèixer i representar les solucions d'una equació de primer grau amb dues incògnites.	1.1. Reconeix si un parell de valors (x , y) és solució d'una equació de primer grau amb dues incògnites.	SIEP, CEC, CSC, CAA
		1.2. Atesa una equació lineal, construeix una taula de valors (x , y), amb algunes de les seves solucions, i la representa en el pla cartesià.	
		2. Conèixer el concepte de sistema d'equacions. Saber en què consisteix la solució d'un sistema d'equacions lineals i conèixer la seva interpretació gràfica.	2.1. Identifica, entre un conjunt de parells de valors, la solució d'un sistema d'equacions de primer grau amb dues incògnites.
2.2. Reconeix, davant de la representació gràfica d'un sistema d'equacions lineals, si el sistema té solució; i, en cas que la tingui, la identifica.			
	3. Resoldre sistemes d'equacions lineals pel mètode gràfic i per	3.1. Obté gràficament la solució d'un sistema d'equacions de primer grau amb dues incògnites.	CD, CMCT,

reducció i igualació. Resolució de problemes - Resolució de problemes amb l'ajuda dels sistemes d'equacions. - Codificació algebraica de l'enunciat (sistema d'equacions lineals). - Resolució del sistema. - Interpretació i crítica de la solució.	mètodes algebraics.	3.2. Resol sistemes d'equacions lineals pel mètode de substitució.	CAA
		3.3. Resol sistemes d'equacions lineals pel mètode d'igualació.	
		3.4. Resol sistemes d'equacions lineals pel mètode de reducció.	
		3.5. Resol sistemes d'equacions lineals triant el mètode que seguirà.	
	4. Utilitzar els sistemes d'equacions com a eina per resoldre problemes.	4.1. Resol problemes aritmètics senzills amb ajuda dels sistemes d'equacions.	CCL, CMCT, SIEP
		4.2. Resol problemes aritmètics de dificultat mitjana amb ajuda dels sistemes d'equacions.	
		4.3. Resol problemes geomètrics amb ajuda dels sistemes d'equacions.	

UNITAT 9 : Teorema de Pitàgores

1.Coneixements mínims

- Domini de la relació entre les àrees dels quadrats construïts sobre els costats d'un triangle rectangle.
- Dilucidar si un triangle és rectangle o no a partir de les longituds dels seus costats.
- Aplicació correcta del teorema de Pitàgores al càlcul de longituds desconegudes en figures planes i espacials.
- Amb resultat exacte, enter o decimal exacte.
- Amb resultat aproximat, dilucidant el nombre de decimals requerits.

- Facilitat aplicant el teorema de Pitàgores per obtenir un costat (catet o hipotenusa) en un triangle rectangle del qual es coneixen els altres dos.

3. Objectius didàctics

1. Conèixer i aplicar el teorema de Pitàgores en problemes geomètrics.

3. CONTINGUTS DE LA UNITAT - CRITERIS D'AVALUACIÓ - ESTÀNDARDS D'APRENENTATGE AVALUABLES - COMPETÈNCIES CLAU

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluable	CC
Teorema de Pitàgores - Relació entre àrees de quadrats. Demostració. - Aplicacions del teorema de Pitàgores: - Càlcul d'un costat d'un triangle rectangle coneixent els altres dos. - Càlcul d'un segment d'una figura plana a partir d'altres que, amb	1. Conèixer i aplicar el teorema de Pitàgores.	1.1. Ateses les longituds dels tres costats d'un triangle, reconeix si és o no rectangle.	CSC, CEC, SIEP, CMCT, CCL
		1.2. Calcula el costat desconegut d'un triangle rectangle, coneguts els altres dos.	
		1.3. En un quadrat o rectangle, aplica el teorema de Pitàgores per relacionar la diagonal amb els costats i calcular l'element desconegut.	

<p>ell, formin un triangle rectangle.</p> <p>- Identificació de triangles rectangles a partir de les mesures dels seus costats.</p> <p>Càlcul d'àrees i perímetres de figures planes</p> <p>- Àrees dels quadrilàters, polígons regulars i parts del cercle.</p>		1.4. En un rombe, aplica el teorema de Pitàgores per relacionar les diagonals amb el costat i calcular l'element desconegut.	
		1.5. En un trapezi rectangle o isòsceles, aplica el teorema de Pitàgores per establir una relació que permeti calcular un element desconegut.	
		1.6. En un polígon regular, utilitza la relació entre radi, apotema i costat per a, aplicant el teorema de Pitàgores, trobar un d'aquests elements a partir dels altres.	
		1.7. Relaciona numèricament el radi d'una circumferència amb la longitud d'una corda i la seva distància al centre.	
		1.8. Aplica el teorema de Pitàgores en la resolució de problemes geomètrics senzills.	
	1.9. Aplica el teorema de Pitàgores en l'espai.		
	2. Obtenir àrees calculant, prèviament, algun segment mitjançant el teorema de Pitàgores.	2.1. Calcula l'àrea i el perímetre d'un triangle rectangle, donant-li dos dels seus costats (sense la figura).	CMCT, CAA, CD

		2.2. Calcula l'àrea i el perímetre d'un rombe, donant-li les seves dues diagonals o una diagonal i el costat.	
		2.3. Calcula l'àrea i el perímetre d'un trapezi rectangle o isòsceles quan no se li dona l'altura o un dels costats.	
		2.4. Calcula l'àrea i el perímetre d'un segment circular (dibuixat), donant-li el radi, l'angle i la distància del centre a la base.	
		2.5. Calcula l'àrea i el perímetre d'un triangle equilàter o d'un hexàgon regular donant-li el costat.	

UNITAT 10: Semblança

1. Coneixements mínims

- Reconeixement de figures semblants.
- Obtenció de la raó de semblança a partir de dues figures semblants o bé obtenció de mesures d'una figura coneixent les d'una altra semblant a ella i la raó de semblança.
- Interpretació de plans, mapes i maquetes a partir de la seva escala i càlcul de distàncies en la realitat, en el pla o l'escala d'una representació.
- Obtenció de les relacions entre les àrees i els volums de figures semblants.
- Representació d'una figura semblant a una altra amb raó de semblança donada.

- Càlcul de distàncies a partir de la semblança de dos triangles.

2. Objectius didàctics

1. Comprendre el concepte de semblança i aplicar-la a la construcció de figures semblants, la interpretació de plans i mapes, i al càlcul indirecte de longituds.
2. Resoldre problemes geomètrics utilitzant els conceptes i els procediments propis de la semblança.

3. CONTINGUTS DE LA UNITAT - CRITERIS D'AVALUACIÓ - ESTÀNDARDS D'APRENENTATGE AVALUABLES - COMPETÈNCIES CLAU

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluable	CC
Figures semblants - Raó de semblança. Ampliacions i reduccions. - Relació entre les àrees i els volums de dues figures semblants. - Plans, mapes i maquetes. Escala. Aplicacions. Semblança de triangles - Triangles semblants. Condicions generals. - Teorema de Tales. Triangles en posició de Tales. - La semblança entre triangles rectangles. - El teorema del catet.	1. Conèixer i comprendre el concepte de semblança.	1.1. Reconeix, entre un conjunt de figures, les que són semblants, i enuncia les condicions de semblança.	CCL, CMCT, CEC
	2. Comprendre el concepte de raó de semblança i aplicar-lo per a la construcció de figures semblants i per al càlcul indirecte de longituds.	2.1. Construeix figures semblants a una de donada segons unes condicions establertes (per exemple, atesa la raó de semblança).	CMTC, CEC, CSC
		2.2. Coneix el concepte d'escala i l'aplica per interpretar plans i mapes.	
		2.3. Obté la raó de semblança entre dues figures semblants (o l'escala d'un pla o mapa).	

<ul style="list-style-type: none"> - El teorema de l'altura. Aplicacions de la semblança - Càlcul de l'altura d'un objecte vertical a partir de la seva ombra. - Altres mètodes per calcular l'altura d'un objecte. - Construcció d'una figura semblant a una altra. 		2.4. Calcula la longitud dels costats d'una figura que és semblant a una de donada i compleix unes condicions determinades.	
		2.5. Coneix i calcula la raó entre les àrees i la raó entre els volums de dues figures semblants i l'aplica per resoldre problemes.	
	3. Conèixer i aplicar els criteris de semblança de triangles i, més concretament, entre triangles rectangles.	3.1. Reconeix triangles semblants aplicant criteris de semblança.	CAA, SIEP, CMTC
		3.2. Reconeix triangles rectangles semblants aplicant criteris de semblança.	
		3.3. Coneix i aplica el teorema del catet.	
		3.4. Coneix i aplica el teorema de l'altura.	
4. Resoldre problemes geomètrics utilitzant els conceptes i els procediments propis de la semblança.	4.1. Calcula l'altura d'un objecte a partir de la seva ombra.		
	4.2. Calcula l'altura d'un objecte mitjançant altres mètodes, aplicant la semblança de triangles.		

UNITAT 11: Cossos geomètrics

1. Coneixements mínims

- Identificació dels diferents tipus de poliedres i cossos de revolució, i descripció de les seves característiques.
- Càlcul de les àrees de prismes, piràmides, cilindres, cons i esferes.
- Desenvolupament en el pla d'un poliedre senzill, un cilindre o un con.

2. Objectius didàctics

1. Manejar amb facilitat els poliedres i els cossos de revolució, relacionar-los amb els seus desenvolupaments plans i calcular les seves àrees.
2. Reconèixer, interpretar i calcular àrees d'algunes seccions de poliedres i cossos de revolució.

3. CONTINGUTS DE LA UNITAT - CRITERIS D'AVAUACIÓ - ESTÀNDARDS D'APRENENTATGE AVALUABLES - COMPETÈNCIES CLAU

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluables	CC
Poliedres - Característiques. Elements: cares, arestes i vèrtexs. - Prismes. - Classificació dels prismes segons el polígon de les bases. - Desenvolupament d'un prisma recte. Àrea. - Paral·lelepípedes. Ortoedres. El cub cas particular. - Aplicació del teorema de Pitàgores per calcular la diagonal d'un ortoedre.	1. Reconèixer i classificar els poliedres i els cossos de revolució.	1.1. Coneix i anomena els diferents elements d'un poliedre (arestes, vèrtexs, cares, cares laterals dels prismes, bases dels prismes i piràmides...).	CMCT, CCL, CEC
		1.2. Selecciona, entre un conjunt de figures, les que són poliedres i justifica la seva elecció.	
		1.3. Classifica un conjunt de poliedres.	
		1.4. Descriu un poliedre i el classifica atenent les característiques exposades.	

<ul style="list-style-type: none"> - Piràmides: característiques i elements. - Desenvolupament d'una piràmide regular. Àrea. - Desenvolupament i càlcul de l'àrea en un tronc de piràmide. - Els poliedres regulars. Tipus. - Descripció dels cinc poliedres regulars. <p>Cossos de revolució</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representació del cos que s'obté en girar una figura plana al voltant d'un eix. - Identificació de la figura que ha de girar al voltant d'un eix per engendrar cert cos de revolució. - Cilindres rectes i oblics. - Desenvolupament d'un cilindre recte. Àrea. - Els cons. - Identificació de cons. Elements i la seva relació. - Desenvolupament d'un con recte. Àrea. - El tronc de con. Bases, altura i generatriu d'un tronc de con. - Desenvolupament d'un tronc de con. Càlcul de la seva superfície. - L'esfera. - Seccions planes de l'esfera. El cercle màxim. - La superfície esfèrica. - Relació entre l'esfera i el cilindre que l'embolica. Mesurament de la superfície esfèrica per equiparació amb l'àrea lateral del cilindre que s'hi ajusta. <p>Seccions als cossos geomètrics</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seccions en els poliedres. - Seccions als cossos de revolució. 		1.5. Identifica, entre un conjunt de figures, les que són de revolució, anomena els cilindres, els cons, els troncs de con i les esferes, i identifica els seus elements (eix, bases, generatriu, radi...).	
	2. Desenvolupar els poliedres i obtenir les superfícies dels seus desenvolupaments (coneguts totes les mesures necessàries).	2.1. Dibuixa de forma esquemàtica el desenvolupament d'un ortoedre i s'hi basa per calcular la seva superfície.	CMCT, SIEP
		2.2. Dibuixa de forma esquemàtica el desenvolupament d'un prisma i s'hi basa per calcular la seva superfície.	
		2.3. Dibuixa de forma esquemàtica el desenvolupament d'una piràmide i s'hi basa per calcular la seva superfície.	
		2.4. Dibuixa de forma esquemàtica el desenvolupament d'un tronc de piràmide i s'hi basa per calcular la seva superfície.	
	3. Reconèixer, nomenar i descriure els poliedres regulars.	3.1. Davant d'un poliedre regular, justifica la seva regularitat, l'anomena, ho analitza donant el nombre de cares, arestes, vèrtexs i cares per vèrtex, i dibuixa esquemàticament el seu desenvolupament.	CMCT, CSC, CD, SIEP, CAA
		3.2. Anomena els poliedres regulars que tenen per cares un determinat polígon regular.	
4. Resoldre problemes geomètrics que impliquin càlculs de longituds	4.1. Calcula la diagonal d'un ortoedre.	CMCT,	

	i superfícies en els poliedres.	4.2. Calcula l'altura d'una piràmide recta coneixent les arestes bàsiques i les arestes laterals.	CSC, CAA
		4.3. Calcula la superfície d'una piràmide quadrangular regular coneixent l'aresta de la base i l'altura.	
		4.4. Resol altres problemes de geometria.	
	5. Conèixer el desenvolupament de cilindres, cons i troncs de con, i calcular les àrees dels seus desenvolupaments (donau-vos totes les dades necessàries).	5.1. Dibuixa a mà alçada el desenvolupament d'un cilindre, indica sobre ell les dades necessàries i calcula l'àrea.	CSC, SIEP, CAA
		5.2. Dibuixa a mà alçada el desenvolupament d'un con, indica sobre ell les dades necessàries i calcula l'àrea.	
		5.3. Dibuixa a mà alçada el desenvolupament d'un tronc de con, indica sobre ell les dades necessàries i calcula l'àrea.	
	6. Conèixer i aplicar les fórmules per al càlcul de la superfície d'una esfera, d'un casquet esfèric o d'una zona esfèrica.	6.1. Calcula la superfície d'una esfera, d'un casquet o d'una zona esfèrica, aplicant les corresponents fórmules.	CMCT, CD
		6.2. Coneix la relació entre la superfície d'una esfera i la del cilindre que l'embolica, i utilitza aquesta relació per calcular l'àrea de casquets i zones esfèriques.	
	7. Reconèixer, relacionar i calcular àrees d'algunes seccions de poliedres i cossos de revolució.	7.1. Relaciona figures planes amb les seccions d'un cos geomètric.	CMCT, CSC,

		7.2. Calcula àrees de seccions de cossos geomètrics.	CD, CAA
--	--	------------------------------------------------------	------------

UNITAT 12: Mesura del volum

1. Coneixements mínims

- Domini del sistema mètric decimal lineal, quadràtic i cúbic.
- Càlcul de volums de figures prismàtiques (prismes, cilindres), piràmides, cons i esferes, coneixent les mesures necessàries.
- Utilització de la unitat adequada a la magnitud del volum que s'està mesurant en cada cas.

2. Objectius didàctics

1. Manejar les unitats de volum i calcular el volum dels cossos geomètrics més coneguts.

3. CONTINGUTS DE LA UNITAT - CRITERIS D'AVALUACIÓ - ESTÀNDARDS D'APRENENTATGE AVALUABLES - COMPETÈNCIES CLAU

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluables	CC	
<p>Unitats de volum en el SMD</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacitat i volum. - Unitats de volum i capacitat. Relacions i equivalències. Múltiples i divisors. - Operacions amb mesures de volum. Pas de forma complexa a incomplexa, i viceversa. <p>Principi de Cavalieri</p> <ul style="list-style-type: none"> - Càlcul del volum de paral·lelepípedes, ortoedres i cubs. Aplicació al càlcul d'altres volums. - Volum de cossos geomètrics. <p>Volum de prismes i cilindres</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volum de piràmides i cons. - Volum del tronc de piràmide i del tronc de con. - Volum de l'esfera i cossos associats. <p>Resolució de problemes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolució de problemes que impliquin el càlcul de volums. 	<p>1. Comprendre el concepte de mesura del volum i conèixer i manejar les unitats de mesura del SMD.</p>	<p>1.1. Calcula el volum de poliedres per recompte d'unitats cúbiques.</p>	<p>CMCT , CCL, CD, CEC</p>	
		<p>1.2. Utilitza les equivalències entre les unitats de volum del SMD per efectuar canvis d'unitats.</p>		
		<p>1.3. Passa una quantitat de volum de forma complexa a incomplexa, i viceversa.</p>		
		<p>2. Conèixer i utilitzar les fórmules per calcular el volum de prismes, cilindres, piràmides, cons i esferes (donau-vos les dades per a l'aplicació immediata d'aquestes).</p>	<p>2.1. Calcula el volum de prismes, cilindres, piràmides, cons o esferes, utilitzant les corresponents fórmules (es donarà la figura i sobre ella les dades necessàries).</p>	<p>CMCT , SIEP, CAA</p>
		<p>3. Resoldre problemes geomètrics que impliquin el càlcul de volums.</p>	<p>3.1. Calcula el volum d'un prisma de manera que calgui calcular prèviament alguna de les dades per poder aplicar la fórmula (per exemple, calcular el volum d'un</p>	<p>CMCT , CSC, CCL</p>

		prisma hexagonal coneixent l'altura i l'aresta de la base).	
		3.2. Calcula el volum d'una piràmide de base regular, coneixent les arestes lateral i bàsica (o similar).	
		3.3. Calcula el volum d'un con coneixent el radi de la base i la generatriu (o similar).	
		3.4. Calcula el volum de troncs de piràmide i de troncs de con.	
		3.5. Calcula el volum de cossos compostos.	
		3.6. Resol altres problemes de volum (per exemple, que impliquin el càlcul de costos, que combinin amb el càlcul de superfícies, etc.).	

UNITAT 13: Funcions

1. Coneixements mínims

- Representació de punts donats mitjançant les seves coordenades i assignació de coordenades a punts donats mitjançant la seva representació.
- Coneixement de la nomenclatura bàsica: $x \rightarrow$ variable independent, $y \rightarrow$ variable dependent, abscissa, ordenada, funció, creixent...
- Representació aproximada de la gràfica que correspon a un cert enunciat. Elecció d'un enunciat a què respongui una certa gràfica.

- Obtenció d'alguns punts que corresponguin a una funció donada per la seva expressió analítica.
- Reconeixement de les expressions de primer grau (lineals) i saber que els corresponen funcions que es representen mitjançant rectes.

2. Objectius didàctics

1. Manejar les funcions i les seves formes de representació: enunciat, taula de valors, expressió algebraica i gràfica.
2. Reconèixer, representar i analitzar les funcions lineals.

3. CONTINGUTS DE LA UNITAT - CRITERIS D'AVALUACIÓ - ESTÀNDARDS D'APRENENTATGE AVALUABLES - COMPETÈNCIES CLAU

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluable	CC
Les funcions i els seus elements - Nomenclatura: variable dependent, variable independent, coordenades, assignació de valors y a valors x . - Elaboració de la gràfica donada per un enunciat. - Diferenciació entre gràfiques que representen funcions i altres que no ho fan. - Creixement i decreixement de funcions. - Reconeixement de funcions creixents i decreixents. - Lectura i comparació de gràfiques. - Funcions donades per taules de valors. - Construcció de gràfiques elaborant, prèviament, una taula de valors. - Funcions donades per una expressió analítica. Funcions lineals - Funcions de proporcionalitat del tipus $y = mx$. - Pendent d'una recta. - Deducció dels pendents de rectes a partir de representacions gràfiques o a partir de dos dels	1. Conèixer i manejar el sistema de coordenades cartesianes.	1.1. Localitza punts en el pla a partir de les seves coordenades i anomena punts del pla escrivint les seves coordenades.	SIEP, CMCT, CEC
	2. Comprendre el concepte de funció i reconèixer, interpretar i analitzar les gràfiques funcionals.	2.1. Distingeix si una gràfica representa o no una funció. 2.2. Interpreta una gràfica funcional i l'analitza, reconeixent els intervals constants, els de creixement i els de decreixement.	CSC, CAA, CMCT
	3. Construir la gràfica d'una funció a partir de la seva equació.	3.1. Atesa l'equació d'una funció, construeix una taula de valors (x, y) i la representa, punt per punt, en el pla cartesià.	CD, CCL, SIEP
	4. Reconèixer, representar i analitzar les funcions lineals.	4.1. Reconeix i representa una funció de proporcionalitat, a partir de l'equació, i obté el pendent de la recta corresponent.	CD, CCL, CMCT

<p>seus punts.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les funcions lineals $y = mx + n$. - Identificació del paper que representen els paràmetres m i n en $y = mx + n$. - Representació d'una recta donada per una equació i obtenció de l'equació a partir d'una recta representada sobre paper quadriculat. - La funció constant $y = k$. 		4.2. Reconeix i representa una funció lineal a partir de l'equació i obté el pendent de la recta corresponent.	
		4.3. Obté el pendent d'una recta a partir de la seva gràfica.	
		4.4. Identifica el pendent d'una recta i el punt de tall amb l'eix vertical a partir de la seva equació, donada en la forma $y = mx + n$.	
		4.5. Obté l'equació d'una recta a partir de la seva gràfica.	
		4.6. Reconeix una funció constant per la seva equació o per la seva representació gràfica. Representa la recta $y = k$ o escriu l'equació d'una recta paral·lela a l'eix horitzontal.	
		4.7. Escriu l'equació corresponent a la relació lineal existent entre dues magnituds i la representa.	

UNITAT 14: Estadística

1. Coneixements mínims

- Interpretació d'una taula o una gràfica estadística.
- Coneixement del significat de freqüència i calcular la d'un valor en una col·lecció de dades.

- Construcció d'un diagrama de barres o un histograma a partir d'una taula de freqüències.
- Càlcul de la mitjana, la mediana i la moda en un conjunt de dades aïllats.

2. Objectius didàctics

1. Realitzar estudis estadístics (tabulant dades, representant-los gràficament) i interpretar taules i gràfiques estadístiques.
2. Calcular paràmetres estadístics relatius a una distribució.

3. CONTINGUTS DE LA UNITAT - CRITERIS D'AVUACIÓ - ESTÀNDARDS D'APRENENTATGE AVALUABLES - COMPETÈNCIES CLAU

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluable	CC
<p>Procés per realitzar una estadística</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presa de dades. - Elaboració de taules i gràfiques. - Càlcul de paràmetres. <p>Variabes estadístiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Variabes estadístiques quantitatives i qualitatives. <ul style="list-style-type: none"> - Identificació de variabes qualitatives o quantitatives. - Freqüència. Taula de freqüències. <ul style="list-style-type: none"> - Elaboració de taules de freqüència a partir de: <ul style="list-style-type: none"> Dades aïllades. Dades agrupades en intervals (donant els intervals). <p>Representació gràfica d'estadístiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diagrames de barres. - Histogrames. - Diagrames de sectors. - Diagrama de caixa i bigotis. - Construcció de gràfiques a partir de taules estadístiques. - Interpretació de gràfiques. <p>Paràmetres estadístics</p>	1. Conèixer el concepte de variable estadística i diferenciar els seus tipus.	1.1. Distingeix entre variabes qualitatives i quantitatives en distribucions concretes.	CCL, CEC, CSC
	2. Elaborar i interpretar taules estadístiques amb les dades agrupades.	2.1. Elaborar i interpretar taules estadístiques senzilles (relatives a variabes discretes).	SIEP, CMCT
	3. Representar gràficament informació estadística donada mitjançant taules i interpretar informació estadística donada gràficament.	3.1. Representa i interpreta informació estadística donada gràficament (diagrames de barres, polígons de freqüències, histogrames, diagrames de sectors...).	CMTC, CD, CAA
		3.2. Interpreta pictogrames, piràmides de població i climogrames.	
		3.3. Elaborar i interpretar un diagrama de caixa i bigotis.	
	4. Calcular els paràmetres estadístics bàsics relatius a una distribució.	4.1. Calcula la mitjana, la mediana, la moda i la desviació mitjana d'un petit conjunt de valors (entre 5 i 10).	CMTC, CD, SIEP

<ul style="list-style-type: none"> - Mitjana o mediana. - Mitjana, quartils. - Moda. - Recorregut o rang. - Desviació mitjana. <p>Taules de doble entrada</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretació de les dades contingudes en taules de doble entrada. 		4.2. En una taula de freqüències, calcula la mitjana i la moda.	
		4.3. En un conjunt de dades (no pas més de 20), obté mesures de posició: Me , Q_1 i Q_3 .	

UNITAT 15: Atzar i probabilitat

1. Coneixements mínims

- Esdeveniments aleatoris i experiències aleatòries.
- Espai mostral.
- Probabilitat d'un esdeveniment.
- Experiències regulars i irregulars.
- Llei de Laplace.
- Assignació de probabilitats mitjançant la llei de Laplace.

2. Objectius didàctics

1. Assignar probabilitats a diferents esdeveniments en experiències aleatòries i utilitzar estratègies per al càlcul de probabilitats tals com diagrames en arbre o taules de contingència.

3. CONTINGUTS DE LA UNITAT - CRITERIS D'AVALUACIÓ - ESTÀNDARDS D'APRENTATGE AVALUABLES - COMPETÈNCIES CLAU

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluable	CC
Esdeveniments - Experiència aleatòria. - Espai mostral. - Esdeveniment aleatori. - Esdeveniment individual. - Esdeveniment segur. Probabilitat - Probabilitat d'un esdeveniment. - Probabilitat en experiències regulars. - Probabilitat en experiències irregulars. - Llei de Laplace. Càlcul de probabilitats - Diagrama en arbre. - Repartiment de la probabilitat en una ramificació. - Taules de contingència.	1. Identificar les experiències i els esdeveniments aleatoris, analitzar els seus elements i descriure'ls amb la terminologia adequada.	1.1. Distingeix, entre diverses experiències, les que són aleatòries.	CCL, CMCT, CAA, CSC
		1.2. Davant d'una experiència aleatòria senzilla, obté l'espai mostral, descriu diferents esdeveniments i els classifica segons la seva probabilitat (assegurances, probables, molt probables, poc probables...).	
	2. Comprendre el concepte de probabilitat i assignar probabilitats a diferents esdeveniments en experiències aleatòries.	2.1. Aplica la llei de Laplace per calcular la probabilitat d'esdeveniments pertanyents a experiències aleatòries regulars.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSC
		2.2. Construeix taules de freqüències absolutes i relatives a partir del llistat de resultats d'una experiència aleatòria realitzada de forma reiterada.	
		2.3. Construeix i interpreta taules de freqüències associades a diferents esdeveniments i, a partir d'elles, estima la probabilitat dels mateixos.	

	3. Utilitzar estratègies per al càlcul de probabilitats tals com diagrames en arbre i taules de contingència.	3.1. Utilitza el diagrama en arbre per realitzar recomptes sistemàtics i calcula probabilitats a partir d'aquests.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP
		3.2. Resol problemes de probabilitat en els quals les dades vénen donades en taules de contingència.	

Els continguts de 2n d'ESO, per al curs 2022-23 estan programats de la següent forma:

1ª Avaluació	Ud Zero T1. Els nombres naturals T2. Els nombres enters T3. Els nombres decimals i fraccions T4. Operacions amb fraccions T5. Proporcionalitat i percentatges	1 setmana 2 setmanes 2 - 3 setmanes 2 setmanes 2 setmanes 2 setmanes
2ª Avaluació	T6. Algebra T7. Equacions T8. Sistemes d'equacions. T13. Funcions	3 setmanes 3 setmanes 3 setmanes 2 setmanes
3ª Avaluació	T9 + T10. Teorema de Pitàgores + Semblança. T11 + T12. Cossos geomètrics + Volum T14. Estadística T15. Probabilitat	3 setmanes 2-3 setmanes 3 setmanes 2 – setmanes

Críteris d'avaluació i qualificació

Es faran exàmens parcials durant l'avaluació, i també es realitzarà un examen global per avaluació. Entre parcials i global es faran un mínim 2 per avaluació. Si per manca de temps no és possible fer l'examen global, es faria la mitjana aritmètica dels parcials.

Durant el temps d'exàmens no es pot tenir cap dispositiu electrònic a l'abast. (Exceptuant que el professorat ho autoritzi).

Per evitar la resolució fraudulenta de l'examen, finalitzat l'examen s'ha de ser capaç de reproduir i argumentar totes les respostes i solucions que s'han fet. En cas de requerir-ho i no fer -ho la pregunta no puntuarà

La nota d'exàmens s'obtindrà amb el 50 % de la mitjana dels parcials més el 50 % del global, en cas de fer més d'un parcial. Si es fa un sol parcial es farà $\frac{1}{3}$ de la nota del parcial i $\frac{2}{3}$ de la nota del global.

La nota de l'avaluació estarà formada pel 80 % d'exàmens i pel 20% de del quadern, feina a casa, actitud a classe i altres observacions .

En el cas que la nota de l'avaluació sigui inferior a 5, però l'examen global d'avaluació sigui 5 o superior, la nota de l'avaluació serà 5 si s'ha aprovat la part corresponent a (quadern, feina a casa , actitud a classe i altres observacions).

La nota de final de curs s'obtindrà amb la mitjana aritmètica de les 3 avaluacions.

Recuperació avaluacions suspeses

A final de curs es realitzarà un examen per a aquells alumnes que ho necessitin.

Pendents

Hi ha les següents possibilitats per recuperar les Matemàtiques del curs anterior.

- Si un alumne/a aprova les dues primeres avaluacions del curs actual, automàticament li queda aprovada la pendent.
- Si no aprova les dues primeres avaluacions, es pot presentar a un examen de pendents a la convocatòria corresponent.
- Si l'alumne treu un 4 del curs actual al mes de juny el suspèn, però li aprova les matemàtiques del curs anterior.

La nota de les avaluacions de la convocatòria extraordinària serà la nota numèrica de l'examen i es tindrà en compte les feines d'estiu (màxim 1 punt) que han lliurat els alumnes escrites per ells mateixos.

Projectes 2on ESO

A l'hora setmanal de projectes es treballaran continguts diversos aplicant una combinació de metodologies per desenvolupar diferents habilitats en l'alumnat i fer més entretinguda i variada l'experiència d'aprendre.

Continguts

Aritmètica i lògica: Jocs numèrics, sistemes de numeració, problemes competencials, proves Cangur.

Geometria: problemes competencials de resolució geomètrica.

Funcions i Estadística: Interpretació de gràfiques, taules de valors, variables estadístiques.

Metodologia

1. Fer **classes participatives i interactives** motivant a l'alumnat a demanar, no només tot allò que no entén, sinó també tot allò nou que l'avenç en el coneixement li suggereix.

2. Per altra banda, s'ha d'interpel·lar l'alumnat constantment fent-li preguntes que l'ajudin a redescobrir o fer conscient allò que ja sap i que pot aplicar al tema en qüestió. A més, és fonamental que l'alumne verbalitzi els coneixements adquirits. L'**expressió oral** és un recurs que sovint queda relegat per les proves escrites i que ens dona moltíssima informació.
3. Hi ha moments en el que el **treball ha de ser individual** i més **pràctic** per interioritzar algorismes de resolució i nous continguts.
4. També es faran activitats de forma **cooperativa** on els alumnes en petits grups heterogenis treballen conjuntament per assolir els continguts.
5. La **tecnologia informàtica** ens brinda un marc nou, interactiu i amb grans possibilitats d'aplicació per a treballar els coneixements de caire matemàtic.

Criteris d'avaluació i qualificació

Per valorar l'aprofitament de l'alumne a l'hora de projectes es tindrà en compte:

La correcció de les activitats realitzades, predisposició i participació a les classes, comportament dins l'aula, assistència i puntualitat.

Aquesta valoració suposarà un 10% de la nota de final de curs a l'assignatura de matemàtiques de 2n d'ESO

QUART ESO: MATEMÀTIQUES ACADÈMIQUES.

UNITAT 1: NOMBRES REALS

1 Coneixements mínims

- Reconeixement de nombres racionals i irracionals.
- Representació aproximada d'un nombre qualsevol sobre la recta real.
- Maneig destre d'interval·s i semirectes.
- Interpretació de radicals. Càlcul mental.
- Utilització de la forma exponencial dels radicals.
- Utilització de la calculadora per operar amb potències i arrels.
- Coneixement de les propietats dels radicals.
- Racionalització de denominadors en casos senzills.
- Utilització raonable dels nombres aproximats en la seva expressió decimal. Truncaments i arrodoniments. Relació de l'error comès (absolut o relatiu) amb les xifres significatives utilitzades.
- Escripció i interpretació de nombres en notació científica. Utilització de la calculadora per operar-los.
- Noció de logaritme d'un nombre. Obtenció d'un logaritme a partir de la definició o amb ajuda de la calculadora.

2 Objectius didàctics:

Conèixer els diferents conjunts numèrics que configuren el conjunt dels nombres reals i dominar els conceptes i els procediments amb què s'espavilen (decimals, notació científica, radicals, logaritmes).

3. CONTINGUTS DE LA UNITAT - CRITERIS D'AVUACIÓ - ESTÀNDARDS D'APRENTATGE AVALUABLES - COMPETÈNCIES CLAU

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSYC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluables	CC
<p>Nombres decimals</p> <ul style="list-style-type: none"> - Expressió decimal dels nombres aproximats. Xifres significatives. - Arrodoniment de nombres. - Assignació d'un nombre de xifres conforme amb la precisió dels càlculs i amb el que estigui expressant. - Error absolut i error relatiu. - Càlcul d'una cota de l'error 	<p>1. Manejar amb destresa l'expressió decimal d'un nombre i la notació científica i fer aproximacions, així com conèixer i controlar els errors comesos.</p>	<p>1.1. Domina l'expressió decimal d'un nombre o una quantitat i calcula o delimita els errors absolut i relatiu en una aproximació.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC</p>

<p>absolut i de l'error relatiu comesos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relació entre error relatiu i el nombre de xifres significatives utilitzades. <p>La notació científica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lectura i escriptura de nombres en notació científica. - Maneig de la calculadora per a la notació científica. <p>Nombres irracionals. Expressió decimal</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconeixement d'alguns d'irracionals. Justificació de la irracionalitat de <p>Els nombres reals. La recta real</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representació exacta o aproximada de diferents tipus de nombres sobre \mathbb{R}. - Interval i semirectes. <p>Nomenclatura.</p> <p>Arrel n-èsima d'un nombre.</p> <p>Radicals</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propietats. - Expressió d'arrels en forma exponencial, i viceversa. 		<p>1.2. Realitza operacions amb quantitats donades en notació científica i controla els errors comesos (sense calculadora).</p>	
		<p>1.3. Utilitza la calculadora per anotar i operar amb quantitats donades en notació científica, i controla els errors comesos.</p>	
	<p>2. Conèixer els nombres reals, els diferents conjunts de nombres i els intervals sobre la recta real.</p>	<p>2.1. Classifica nombres de diferents tipus.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA,</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Utilització de la calculadora per obtenir potències i arrels qualssevol. - Propietats dels radicals. <p>Simplificació. Racionalització de denominadors.</p> <p>Noció de logaritme</p> <ul style="list-style-type: none"> - Càlcul de logaritmes a partir de la seva definició. 		<p>2.2. Coneix i utilitza les diferents notacions per als intervals i la seva representació gràfica.</p>	<p>SIEP, CEC</p>
	<p>3. Conèixer el concepte d'arrel d'un nombre, així com les propietats de les arrels, i aplicar-los en l'operatòria amb radicals.</p>	<p>3.1. Utilitza la calculadora per al càlcul numèric amb potències i arrels.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p>
<p>3.2. Interpreta i simplifica radicals.</p>			
<p>3.3. Opera amb radicals.</p>			
<p>3.4. Racionalitza denominadors.</p>			

<p>4. Manejar expresiones irracionales en la resoluci3 de problemas.</p>	<p>4.1. Maneja amb destresa expresiones irracionales que surgen en la resoluci3 de problemas.</p>	<p>CCL, CMCT, CAA, SIEP</p>
<p>5. Con3ixer la definici3 de logaritme i relacionar-la amb les pot3ncies i les seves propietats.</p>	<p>5.1. Calcula logaritmes a partir de la definici3 i de les propietats de les pot3ncies.</p>	

UNITAT 2: POLINOMIS I FRACCIONS ALGEBRAIQUES

1.-Coneixements m3nims

- Domini de la nomenclatura b3sica de l'3lgebra.
- Maneig destre de les igualtats notables. Reconeixement d'expressions que donin lloc a les mateixes.
- Operacions amb polinomis. Quocient de polinomis.
- Regla de Ruffini. Utilitzaci3 per efectuar una divisi3, obtenint quocient i resta, i per trobar el valor d'un polinomi quan x val a.

- Expressió formal d'un quocient de les formes següents:
i
- Factorització de polinomis utilitzant la regla de Ruffini, la identificació d'igualtats notables i la resolució d'equacions per obtenir algunes arrels o la constatació que no n'hi ha.
- Reconeixement de polinomis irreductibles, així com de la relació de divisibilitat entre dos polinomis.
- Operacions amb fraccions algebraiques senzilles.
- Traducció d'un enunciat a llenguatge algebraic.

2 OBJECTIUS DIDÀCTICS

Dominar el maneig raonat de polinomis i fraccions algebraiques, emfatitzant en la divisibilitat dels primers i en la seva descomposició en factors.

3. CONTINGUTS DE LA UNITAT - CRITERIS D'AVALUACIÓ - ESTÀNDARDS D'APRENTATGE AVALUABLES - COMPETÈNCIES CLAU

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSYC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluable	CC
<p>Polinomis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Terminologia bàsica per a l'estudi de polinomis. <p>Operacions amb monomis i polinomis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suma, resta i multiplicació. - Divisió de polinomis. Divisió sencera i divisió exacta. - Tècnica per a la divisió de polinomis. - Divisió d'un polinomi per $x - a$. Valor d'un polinomi per a $x - a$. Teorema de la resta. - Utilització de la regla de Ruffini per dividir un polinomi per $x - a$ i per a obtenir el valor d'un polinomi quan x val a. <p>Factorització de polinomis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Factorització de polinomis. Arrels. - Aplicació reiterada de la regla de Ruffini per factoritzar un polinomi, localitzant les arrels senceres entre els divisors del terme independent. 	<p>1. Manejar amb destresa l'expressió decimal d'un número i la notació científica i fer aproximacions, així com conèixer i controlar els errors comesos.</p>	<p>1.1. Realitza sumes, restes i multiplicacions de polinomis.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>
		<p>1.2. Divideix polinomis, podent utilitzar la regla de Ruffini si és oportú.</p>	
		<p>1.3. Resol problemes utilitzant el teorema de la resta.</p>	

<p>Divisibilitat de polinomis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Divisibilitat de polinomis. Polinomis irreductibles, descomposició factorial, màxim comú divisor i mínim comú múltiple. 		<p>1.4. Factoritza un polinomi amb diverses arrels senceres.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - Màxim comú divisor i mínim comú múltiple de polinomis. <p>Fraccions algebraiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fraccions algebraiques. Simplificació. Fraccions equivalents. - Obtenció de fraccions algebraiques equivalents a altres de donades amb igual denominador, per reducció a comú denominador. - Operacions (suma, resta, multiplicació i divisió) de fraccions algebraiques. 	<p>2. Dominar el maneig de les fraccions algebraiques i les seves operacions.</p>	<p>2.1. Simplifica fraccions algebraiques.</p> <p>2.2. Opera amb fraccions algebraiques.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, SIEP</p>
	<p>3. Traduir enunciats al llenguatge algebraic.</p>	<p>3.1. Expressa algebraicament un enunciat que doni lloc a un polinomi o a una fracció algebraica.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC</p>

UNITAT 3: EQUACIONS, SISTEMES I INEQUACIONS

1.- Coneixements mínims

- Equacions de segon grau: tipus, resolució i discussió.
- Equacions biquadrades, amb la incògnita en el denominador, amb radicals...
- Sistemes d'equacions lineals. Resolució.

- Resolució de sistemes d'equacions de diferents tipus.
- Resolució (gràfica i algebraica) d'inequacions amb una incògnita.
- Sistemes d'inequacions amb una incògnita.
- Aplicació a problemes amb enunciats.

2. OBJECTIUS DIDÀCTICS

1. Interpretar i resoldre amb destresa equacions de diversos tipus, sistemes d'equacions lineals amb dues incògnites i inequacions amb una incògnita. Aplicar aquestes destreses a la resolució de problemes.

3. CONTINGUTS DE LA UNITAT - CRITERIS D'AVALUACIÓ - ESTÀNDARDS D'APRENTATGE AVALUABLES - COMPETÈNCIES CLAU

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSYC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluables	CC
Equacions - Equacions de segon grau completes i incompletes. Resolució. - Equacions biquadrades. Resolució. - Equacions amb la x en el denominador. Resolució.	1. Resoldre amb destresa equacions de diferents tipus i aplicar-les a la resolució de problemes.	1.1. Resol equacions de segon grau i biquadrades.	CCL, CMCT, CD, SIEP, CEC
		1.2. Resol equacions amb radicals i equacions amb la incògnita en el denominador.	

<ul style="list-style-type: none"> - Equacions amb radicals. Resolució. <p>Sistemes d'equacions</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolució de sistemes d'equacions mitjançant els mètodes de substitució, igualació i reducció. - Sistemes de primer grau. - Sistemes de segon grau. - Sistemes amb radicals. - Sistemes amb variables en el denominador. <p>Inequacions</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inequacions amb una incògnita. - Resolució algebraica i gràfica. Interpretació de les solucions d'una inequació. <p>Sistemes d'inequacions</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolució de sistemes d'inequacions. 		1.3. Reconeix la factorització com a recurs per resoldre equacions.	
		1.4. Formula i resol problemes mitjançant equacions.	
	2. Resoldre amb destresa sistemes d'equacions i aplicar-los a la resolució de problemes.	2.1. Resol sistemes d'equacions lineals.	CCL, CMCT, CAA, CSYC
		2.2. Resol sistemes d'equacions no lineals.	
		2.3. Formula i resol problemes mitjançant sistemes d'equacions.	

<ul style="list-style-type: none"> - Representació de les solucions d'inequacions per mitjà d'interval. <p>Resolució de problemes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolució de problemes per procediments algebraics. 	<p>3. Interpretar i resoldre inequacions i sistemes d'inequacions amb una incògnita.</p>	<p>3.1. Resol i interpreta gràficament inequacions i sistemes d'inequacions lineals amb una incògnita.</p>	<p>CCL, CMCT, SIEP, CEC</p>
<p>3.2. Resol i interpreta inequacions no lineals amb una incògnita.</p>			
<p>3.3. Formula i resol problemes mitjançant inequacions o sistemes d'inequacions.</p>			

UNITAT 4: FUNCIONS

1.- Coneixements mínims

- Interpretació de funcions donades mitjançant gràfiques.

- Interpretació de funcions donades mitjançant taules de valors.
- Representació gràfica d'una funció donada per un enunciat.
- Reconeixement de les característiques més importants en la descripció d'una gràfica.
- Obtenció del domini de definició d'una funció donada gràficament o mitjançant una expressió analítica senzilla.
- Reconeixement de la continuïtat d'una funció.
- Descripció dels intervals de creixement d'una funció.
- Estudi de la tendència i periodicitat d'una funció.
- Càlcul de la taxa de variació mitjana d'una funció en un interval.

2. OBJECTIUS DIDÀCTICS

- 1. Dominar el concepte de funció, conèixer les característiques més rellevants i les diferents formes d'expressar les funcions.**

3. CONTINGUTS DE LA UNITAT - CRITERIS D'AVALUACIÓ - ESTÀNDARDS D'APRENTATGE AVALUABLES - COMPETÈNCIES CLAU

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSYC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluables	CC
------------	----------------------	--------------------------------------	----

<p>Concepte de funció</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diferents maneres de presentar una funció: representació gràfica, taula de valors i expressió analítica o fórmula. - Relació d'expressions gràfiques i analítiques de funcions. <p>Domini de definició</p> <ul style="list-style-type: none"> - Domini de definició d'una funció. Restriccions al domini d'una funció. - Càlcul del domini de definició de diverses funcions. <p>Discontinuitat i continuïtat</p> <ul style="list-style-type: none"> - Discontinuitat i continuïtat d'una funció. Raons per les quals una funció pot ser discontinua. - Construcció de discontinuïtats. <p>Creixement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Creixement, decreixement, màxims i mínims. - Reconeixement de màxims i mínims. 	<p>1. Dominar el concepte de funció, conèixer les característiques més rellevants i les diferents formes d'expressar les funcions.</p>	<p>1.1. Atesa una funció representada per la seva gràfica, estudia les seves característiques més rellevants (domini de definició, recorregut, creixement i decreixement, màxims i mínims, continuïtat...).</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>
		<p>1.2. Representa una funció de la que es donen algunes característiques especialment rellevants.</p>	

Taxa de variació mitjana

- Taxa de variació mitjana d'una funció en un interval.
- Obtenció sobre la representació gràfica i a partir de l'expressió analítica.
- Significat de la T.V.M. en una funció espai-temps.

Tendències i periodicitat

- Reconeixement de tendències i periodicitats.

1.3. Associa un enunciat amb una gràfica.

1.4. Representa una funció donada per la seva expressió analítica obtenint, prèviament, una taula de valors.

1.5. Troba la T.V.M. en un interval d'una funció donada gràficament, o bé donada mitjançant la seva expressió analítica.

		1.6. Respon a preguntes concretes relacionades amb continuïtat, tendència, periodicitat, creixement... d'una funció.	
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

UNITAT 5: FUNCIONS ELEMENTALS

1.- Coneixements mínims

- Associació del creixement o decreixement d'una recta amb el signe del seu pendent.
- Representació de qualsevol funció lineal i obtenció de l'expressió analítica de qualsevol recta.
- Representació d'una funció donada mitjançant trams de rectes.
- Assignació d'una equació a una funció donada per trams de rectes.
- La funció quadràtica. Relació entre la forma de la corba i el coeficient de x^2 . Situació del vèrtex.
- Representació d'una funció quadràtica qualsevol.

- Intersecció de rectes i paràboles.
- Funcions definides a trossos, amb participació de rectes i paràboles.
- Representació de funcions de la família $y = 1/x$.
- Representació de funcions de la família $y =$
- Representació de funcions exponencials i logarítmiques.
- Associació de funcions elementals i les seves corresponents gràfiques

2. OBJECTIUS DIDÀCTICS

1. Conèixer gràfica i analíticament diverses famílies de funcions. Manejar destrament algunes d'elles (lineals, quadràtiques...).
2. Interpretar i representar funcions definides a trossos.

3. CONTINGUTS DE LA UNITAT - CRITERIS D'AVALUACIÓ - ESTÀNDARDS D'APRENTATGE AVALUABLES - COMPETÈNCIES CLAU

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSYC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluable	CC
<p>Funció lineal</p> <ul style="list-style-type: none"> - Funció lineal. Pendent d'una recta. - Tipus de funcions lineals. Funció de proporcionalitat i funció constant. - Obtenció d'informació a partir de dos o més funcions lineals referides a fenòmens relacionats entre si. - Expressió de l'equació d'una recta coneguts un punt i el pendent. <p>Funcions definides a trossos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Funcions definides mitjançant «trossos» de rectes. Representació. - Obtenció de l'equació corresponent a una gràfica formada per trossos de rectes. 	<p>1. Manejar amb destresa les funcions lineals.</p>	<p>1.1. Representa una funció lineal a partir de la seva expressió analítica.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, SIEP, CEC</p>
		<p>1.2. Obté l'expressió analítica d'una funció lineal coneixent la seva gràfica o alguna de les seves característiques.</p>	
		<p>1.3. Representa funcions definides «a trossos».</p>	

<p>Funcions quadràtiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representació de funcions quadràtiques. Obtenició de l'abscissa del vèrtex i d'alguns punts pròxims al vèrtex. Mètodes senzills per representar paràboles. - Estudi conjunt de rectes i paràboles. - Interpretació dels punts de tall entre una funció lineal i una de quadràtica. 		<p>1.4. Obté l'expressió analítica d'una funció definida «a trossos» donada gràficament.</p>	
<p>Funcions radicals</p> <p>Funcions de proporcionalitat inversa</p> <ul style="list-style-type: none"> - La hipèrbole. <p>Funcions exponencials</p> <p>Funcions logarítmiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Obtenició de funcions logarítmiques a partir de funcions exponencials. 	<p>2. Conèixer i manejar amb facilitat les funcions quadràtiques.</p>	<p>2.1. Representa una paràbola a partir de l'equació quadràtica corresponent.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p>
		<p>2.2. Associa corbes de funcions quadràtiques a les seves expressions analítiques.</p>	
		<p>2.3. ESCRIU l'equació d'una paràbola coneixent la seva representació gràfica en casos senzills.</p>	
		<p>2.4. Estudia conjuntament les funcions lineals i les quadràtiques (funcions definides «a trossos», intersecció de rectes i paràboles).</p>	

3. Conèixer altres tipus de funcions, associant la gràfica amb l'expressió analítica.	3.1. Associa corbes a expressions analítiques (proporcionalitat inversa, radicals, exponencials i logarítmiques).	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC
	3.2. Maneja amb facilitat les funcions de proporcionalitat inversa i les radicals.	
	3.3. Maneja amb facilitat les funcions exponencials i les logarítmiques.	
	3.4. Resol problemes d'enunciat relacionats amb diferents tipus de funcions.	
4. Interpretar i representar funcions definides «a trossos».	4.1. Representa una funció donada «a trossos» amb expressions lineals o quadràtiques.	CMCT, CD, CAA

UNITAT 6: Semblança. Aplicacions

1.- Coneixements mínims

- Reconeixement de figures semblants i extracció de conseqüències de l'esmentada semblança.
- Obtenció de la raó de semblança entre dues figures.
- Obtenció de mesures reals a partir d'un pla, un mapa o una maqueta, amb la seva escala.
- Justificació de la semblança de dos triangles aplicant un criteri.
- Aplicació de la semblança de triangles per calcular longituds, àrees o volums.
- Aplicació dels teoremes del catet i de l'altura

2. OBJECTIUS DIDÀCTICS

1. Conèixer els conceptes bàsics de la semblança i aplicar-los a la resolució de problemes

3. CONTINGUTS DE LA UNITAT - CRITERIS D'AVUACIÓ - ESTÀNDARDS D'APRENTATGE AVALUABLES - COMPETÈNCIES CLAU

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSYC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluable	CC
------------	----------------------	-------------------------------------	----

<p>Figures semblants</p> <ul style="list-style-type: none"> - Similitud de formes. Raó de semblança. - La semblança en ampliacions i reduccions. Escales. Càlcul de distàncies en plans i mapes. - Propietats de les figures semblants: igualtat d'angles i proporcionalitat de segments. <p>Rectangles de proporcions interessants</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fulls de paper A4 (\square). - Rectangles auris (Φ). <p>Semblança de triangles</p>	<p>1. Conèixer els conceptes bàsics de la semblança i aplicar-los a la resolució de problemes.</p>	<p>1.1. Maneja els plans, els mapes i les maquetes (inclosa la relació entre àrees i volums de figures semblants).</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------

- Relació de semblança. Relacions de proporcionalitat en els triangles.
Teorema de Tales.

- Triangles en posició de Tales.

- Criteris de semblança de triangles.

Semblança de triangles rectangles

- Criteris de semblança.

Aplicacions de la semblança

- Teoremes del catet i de l'altura.

- Problemes de càlcul d'altures, distàncies, etc.

1.2. Aplica les propietats de la semblança a la resolució de problemes en els que intervinguin cossos geomètrics.

- Mesurament d'altures d'edificis utilitzant la seva ombra.
- Relació entre les àrees i els volums de dues figures semblants.

1.3. Aplica els teoremes del catet i de l'altura a la resolució de problemes.

UNITAT 7: Trigonometria

1.- Coneixements mínims

- Definició de les raons trigonomètriques d'un angle. Obtenció gràfica (mesurant els segments sobre un triangle rectangle) i sobre el quadrant goniomètric.
- Aplicació de les relacions fonamentals per obtenir una raó trigonomètrica coneguda una altra d'elles.

- Obtenció de les raons trigonomètriques de 30° , 45° i 60° .
- Domini en el maneig de la calculadora per a l'obtenció de raons trigonomètriques d'un angle, i viceversa.
- Resolució de triangles rectangles

2. OBJECTIUS DIDÀCTICS

Conèixer les raons trigonomètriques, manejar-les amb facilitat i utilitzar-les per a la resolució de triangles.

3. CONTINGUTS DE LA UNITAT - CRITERIS D'AVALUACIÓ - ESTÀNDARDS D'APRENTATGE AVALUABLES - COMPETÈNCIES CLAU

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSYC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluable	CC
<p>Raons trigonomètriques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Raons trigonomètriques d'un angle agut: sinus, cosinus i tangent. - Càlcul gràfic de les raons trigonomètriques d'un angle agut en un triangle rectangle. - Raons trigonomètriques d'angles qualssevol. Circumferència goniomètrica. 	<p>1. Manejar amb facilitat les raons trigonomètriques i les relacions entre elles.</p>	<p>1.1. Opté les raons trigonomètriques d'un angle agut d'un triangle rectangle, coneixent els costats d'aquest.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p>

Relacions

- Relació entre les raons trigonomètriques del mateix angle (relacions fonamentals).
- Raons trigonomètriques dels angles més freqüents (30° , 45° i 60°).
- Aplicació de les relacions fonamentals per calcular, a partir d'una de les raons trigonomètriques d'un angle, les dues restants.

Calculadora

- Obtenció de les raons trigonomètriques d'un angle per mitjà d'algorismes o utilitzant una calculadora científica.
- Ús de les tecles trigonomètriques de la calculadora científica per al càlcul de les raons trigonomètriques d'un angle

1.2. Coneix les raons trigonomètriques (sinus, cosinus i tangent) dels angles més significatius (0° , 30° , 45° , 60° , 90°).

1.3. Obté una raó trigonomètrica d'un angle agut a partir de l'altra, aplicant les relacions fonamentals.

qualsevol, per conèixer l'angle a partir d'una de les raons trigonomètriques o per obtenir una raó trigonometrica coneixent-ne ja una altra.

Resolució de triangles rectangles

- Diferents casos de resolució de triangles rectangles.
- Càlcul de distàncies i angles.

Estratègia de l'altura

- Estratègia de l'altura per a la resolució de triangles no rectangles.

Funcions trigonomètriques

- El radiant. Definició i equivalència en graus sexagesimals.
- Construcció de les funcions trigonomètriques.

1.4. Obté una raó trigonomètrica d'un angle qualsevol coneixent una altra i una dada addicional.

1.5. Obté les raons trigonomètriques d'un angle qualsevol dibuixant-lo en la circumferència goniomètrica i relacionant-lo amb algun del primer quadrant.

	2. Resoldre triangles.	2.1. Resol triangles rectangles.	CCL, CMCT, CD, SIEP
		2.2. Resol triangles obliquangles mitjançant l'estratègia de l'altura.	

UNITAT 8: Geometria analítica

1.- Coneixements mínims

- Vectors. Operacions.
- Punt mitjà d'un segment.
- Simètric d'un punt respecte de l'altre.
- Comprovació que tres punts estan alineats.
- Condicions de paral·lelisme i perpendicularitat de rectes. Aplicacions.
- Obtenció del punt d'intersecció de dues rectes.
- Rectes paral·leles als eixos coordenats.
- Distància entre dos punts

2. OBJECTIUS DIDÀCTICS

1. Introduir-se en la geometria analítica amb ajuda dels vectors. Resoldre problemes d'incidència, paral·lelisme, perpendicularitat i obtenir distàncies

3. CONTINGUTS DE LA UNITAT - CRITERIS D'AVUACIÓ - ESTÀNDARDS D'APRENTATGE AVALUABLES - COMPETÈNCIES CLAU

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSYC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluable	CC
------------	----------------------	-------------------------------------	----

<p>Vectors en el pla</p> <ul style="list-style-type: none"> - Operacions. - Vectors que representen punts. <p>Relacions analítiques entre punts alineats</p> <ul style="list-style-type: none"> - Punt mitjà d'un segment. - Simètric d'un punt respecte de l'altre. - Alineació de punts. <p>Equacions de rectes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equacions de rectes sota un punt de vista geomètric. 	<p>1. Utilitzar els vectors per resoldre problemes de geometria analítica.</p>	<p>1.1. Troba el punt mitjà d'un segment.</p>	<p>CMCT, CD, SIEP, CEC</p>
		<p>1.2. Troba el simètric d'un punt respecte d'un altre.</p>	
		<p>1.3. Troba la distància entre dos punts.</p>	

<ul style="list-style-type: none"> - Forma general de l'equació d'una recta. - Resolució de problemes d'incidència (pertany un punt a una recta?), intersecció (punt de tall de dues rectes), paral·lelisme i perpendicularitat. 		<p>1.4. Relaciona una circumferència (centre i radi) amb la seva equació.</p>	
<p>Distància entre dos punts</p> <ul style="list-style-type: none"> - Càlcul de la distància entre dos punts. <p>Equació d'una circumferència</p>	<p>2. Manejar amb facilitat les diferents formes de l'equació d'una recta i resoldre amb elles problemes d'intersecció, paral·lelisme i perpendicularitat.</p>	<p>2.1. Obté la intersecció de dues rectes definides en algunes de les seves múltiples formes.</p>	<p>CCL, CMCT, CAA, CSYC</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Obtenció de l'equació d'una circumferència a partir del seu centre i del seu radi. - Identificació del centre i del radi d'una circumferència donada per la seva equació: $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$ 		<p>2.2. Resol problemes de paral·lelisme i perpendicularitat.</p>	
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------	--

UNITAT 9: Estadística

1.- Coneixements mínims

- Nocions generals (població i mostra, variables estadístiques, estadística descriptiva i estadística inferencial).
- Taules de freqüències per a dades aïllades i per a dades agrupades en intervals.
- Paràmetres estadístics: mitjana, variància, desviació típica i coeficient de variació.
- Mesures de posició per a dades aïllades. Diagrames de caixa.
- Ús de la calculadora per introduir dades i per obtenir el valor dels paràmetres estadístics

2. OBJECTIUS DIDÀCTICS

1. Revisar els mètodes de l'estadística i completar-los amb el càlcul de paràmetres de posició en distribucions amb dades agrupades.
2. Conèixer el paper del mostreig, quins són els seus passos i quin tipus de conclusions s'aconsegueixen.

3. CONTINGUTS DE LA UNITAT - CRITERIS D'AVALUACIÓ - ESTÀNDARDS D'APRENTATGE AVALUABLES - COMPETÈNCIES CLAU

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSYC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluable	CC
------------	----------------------	-------------------------------------	----

<p>Estadística. Nocions generals</p> <ul style="list-style-type: none"> - Individu, població, mostra, caràcters, variables (qualitatives, quantitatives, discretes, contínues). - Estadística descriptiva i estadística inferencial. <p>Gràfics estadístics</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificació i elaboració de gràfics estadístics. <p>Taules de freqüències</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaboració de taules de freqüències. - Amb dades aïllades. 	<p>1. Resumir en una taula de freqüències una sèrie de dades estadístiques i fer un gràfic adequat per a la seva visualització.</p>	<p>1.1. Construeix una taula de freqüències de dades aïllades i els representa mitjançant un diagrama de barres.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>
		<p>1.2. Atès un conjunt de dades i el suggeriment que els agrupi en intervals, determina una possible partició del recorregut, construeix la taula i representa gràficament la distribució.</p>	
		<p>1.3. Atès un conjunt de dades, reconeix la necessitat d'agrupar-los en intervals</p>	

<ul style="list-style-type: none"> - Amb dades agrupades sabent triar els intervals. <p>Paràmetres estadístics</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mitjana, desviació típica i coeficient de variació. 		<p>i, en conseqüència, determina una possible partició del recorregut, construeix la taula i representa gràficament la distribució.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - Càlcul de s i coeficient de variació per a una distribució donada per una taula (en el cas de dades agrupades, a partir de les marques de classe), amb i sense ajuda de la calculadora amb tractament SD. - Mesures de posició: mitjana, quartils i centils. 	<p>2. Conèixer els paràmetres estadístics \bar{x} i s, calcular-los a partir d'una taula de freqüències i interpretar el seu significat.</p>	<p>2.1. Obté els valors de \bar{x} i s, a partir d'una taula de freqüències (de dades aïllades o agrupades) i els utilitza per analitzar característiques de la distribució.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CSYC, SIEP</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Obtenció de les mesures de posició en taules amb dades aïllades. - Obtenció de les mesures de posició d'una distribució donada mitjançant una taula amb dades agrupades en intervals, utilitzant el polígon de freqüències acumulades. 	<p>3. Conèixer i utilitzar les mesures de posició.</p>	<p>3.1. A partir d'una taula de freqüències de dades aïllades, construeix la taula de freqüències acumulades F_i, amb ella, obté mesures de posició (mitjana, quartils, centils).</p>	<p>CMCT, CD, CAA, SIEP</p>
<p>Diagrames de caixa</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representació gràfica d'una distribució a partir de les seves mesures de posició: diagrama de caixa i bigotis. <p>Nocions d'estadística inferencial</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mostra: aleatorietat, mida. 		<p>3.2. A partir d'una taula de freqüències de dades agrupades en intervals, construeix el polígon de percentatges acumulats F_i, amb ell, obté mesures de posició (mitjana, quartils, centils).</p>	
		<p>3.3. Construeix el diagrama de caixa i bigotis corresponent</p>	

- Tipus de conclusions que s'obtenen a partir d'una mostra.		a una distribució estadística.	
		3.4. Interpreta un diagrama de caixa i bigots dins d'un context.	
	4. Conèixer el paper del mostreig i distingir alguns dels seus passos.	4.1. Reconeix processos de mostreig correctes i identifica errors en d'altres on n'hi hagi.	CCL, CMCT, CD, CSYC, SIEP

UNITAT 10: Distribucions bidimensionals

1.- Coneixements mínims

- **Distinció entre relació estadística i relació funcional.**
- **Representació i interpretació de núvols de punts. Traçat, a ull, de la recta de regressió.**
- **Valoració qualitativa (feble, fort, molt fort..., positiva, negativa) de la correlació a partir d'un núvol de punts.**
- **Interpretació, a partir del corresponent núvol de punts, de problemes amb enunciat en els quals es lliguin dues variables.**

2. OBJECTIUS DIDÀCTICS

1. Conèixer les distribucions bidimensionals, identificar les seves variables, representar-les i valorar la correlació de forma aproximada.

3. CONTINGUTS DE LA UNITAT - CRITERIS D'AVALUACIÓ - ESTÀNDARDS D'APRENTATGE AVALUABLES - COMPETÈNCIES CLAU

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSYC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluables	CC
Relació funcional i relació estadística Dues variables relacionades estadísticament - Núvol de punts - Correlació. - Recta de regressió. El valor de la correlació	1. Conèixer les distribucions bidimensionals, identificar les seves variables, representar-les i valorar la correlació de forma aproximada.	1.1. Identifica una distribució bidimensional en una situació donada mitjançant enunciat, assenyala les variables i estima el signe i, a grans trets, el valor de la correlació.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC

La recta de regressió per fer previsions

- Condicions per poder fer estimacions.
- Fiabilitat.

1.2. Atesa una taula de valors, representa el núvol de punts corresponent, traça de forma aproximada la recta de regressió i estima el valor de la correlació.

UNITAT 11: COMBINATÒRIA

1.Coneixements mínims

- Estratègia del producte.
- Diagrama en arbre.
- Variacions amb repetició.
- Variacions ordinàries.
- Permutacions.
- Combinacions.
- Resolució de problemes combinatoris que no s'ajusten a models clàssics mitjançant diagrama en arbre o un altre mètode.
- Resolució de problemes combinatoris que s'ajusten als models clàssics.

2. OBJECTIUS DIDÀCTICS

- 1. Conèixer i utilitzar algunes estratègies combinatòries bàsiques (com el diagrama en arbre), així com els models d'agrupament clàssics (variacions, permutacions, combinacions) i utilitzar-los per resoldre problemes.**

3. CONTINGUTS DE LA UNITAT - CRITERIS D'AVALUACIÓ - ESTÀNDARDS D'APRENENTATGE AVALUABLES - COMPETÈNCIES CLAU

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSYC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluable	CC
<p>La combinatòria</p> <ul style="list-style-type: none"> - Situacions de combinatòria. - Estratègies per enfocar i resoldre problemes de combinatòria. - Generalització per obtenir el nombre total de possibilitats en les situacions de combinatòria. <p>El diagrama en arbre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diagrames en arbre per calcular les possibilitats combinatòries de diferents situacions problemàtiques. <p>Variacions amb i sense repetició</p>	<p>1. Conèixer els agrupaments combinatoris clàssics (variacions, permutacions, combinacions) i les fórmules per calcular el seu nombre, i aplicar-los a la resolució de problemes combinatoris.</p>	1.1. Resol problemes de variacions (amb o sense repetició).	<p>CCL, CMCT, CD, CSYC, SIEP</p>
		1.2. Resol problemes de permutacions.	

<ul style="list-style-type: none"> - Variacions amb repetició. Identificació i fórmula. - Variacions ordinàries. Identificació i fórmula. <p>Permutacions</p> <ul style="list-style-type: none"> - Permutacions ordinàries com variacions de n elements presos de n en n. <p>Combinacions</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificació de situacions problemàtiques que poden resoldre per mitjà de combinacions. Fórmula. - Nombres combinatoris. Propietats. <p>Resolució de problemes combinatoris</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolució de problemes combinatoris per qualsevol dels mètodes descrits o altres de propis de l'estudiant. 		<p>1.3. Resol problemes de combinacions.</p>	
		<p>1.4. Resol problemes de combinatòria en els quals, a més d'aplicar una fórmula, ha de realitzar algun raonament addicional.</p>	
	<p>2. Utilitzar estratègies de recompte no necessàriament relacionades amb els agrupaments clàssics.</p>	<p>2.1. Resol problemes en els quals convé utilitzar un diagrama en arbre.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p>

		2.2. Resol problemes en els quals convé utilitzar l'estratègia del producte.	
		2.3. Resol altres tipus de problemes de combinatòria.	

UNITAT 12: CÀLCUL DE PROBABILITATS

1.- Coneixements mínims

- Reconeixement que els fenòmens d'atzar estan sotmesos a regularitats i lleis.
- Assignació de probabilitat a esdeveniments elementals d'experiències regulars i irregulars.
- Coneixement i interpretació de la llei dels grans nombres.
- Distinció entre esdeveniments segurs, probables i improbables. Distinció entre esdeveniments equiprobables i altres que no ho són.
- Aplicació eficaç de la llei de Laplace.
- Reconeixement de l'espai mostral d'una experiència aleatòria.
- Coneixement de la diferència entre esdeveniments elementals i altres esdeveniments.

- Reconeixement d'experiències dependents i independents.
- Càlcul de probabilitats en experiències compostes senzilles utilitzant un diagrama en arbre.

2. OBJECTIUS DIDÀCTICS

1. Conèixer les propietats dels esdeveniments i les seves probabilitats.
2. Calcular probabilitats en experiències compostes utilitzant diagrama en arbre i taules de doble entrada.

3. CONTINGUTS DE LA UNITAT - CRITERIS D'AVALUACIÓ - ESTÀNDARDS D'APRENTATGE AVALUABLES - COMPETÈNCIES CLAU

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSYC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluables	CC
------------	----------------------	--------------------------------------	----

<p>Esdeveniments aleatoris</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relacions i operacions amb esdeveniments. <p>Probabilitats</p> <ul style="list-style-type: none"> - Probabilitat d'un esdeveniment. - Propietats de les probabilitats. <p>Experiències aleatòries</p>	<p>1. Conèixer les característiques bàsiques dels esdeveniments i de les regles per assignar probabilitats.</p>	<p>1.1. Aplica les propietats dels esdeveniments i de les probabilitats.</p>	<p>CCL, CMCT, CD</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Experiències irregulars. - Experiències regulars. - Llei de Laplace. <p>Experiències compostes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Extraccions amb i sense reemplaçament. - Composició d'experiències independents . Càlcul de probabilitats. - Composició d'experiències dependents. Càlcul de probabilitats. - Aplicació de la combinatòria al càlcul de probabilitats. 	<p>2. Resoldre problemes de probabilitat composta, utilitzant el diagrama en arbre quan convingui.</p>	<p>2.1. Calcula probabilitats en experiències independents.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CSYC, SIEP</p>
		<p>2.2. Calcula probabilitats en experiències dependents.</p>	
		<p>2.3. Interpreta taules de contingència i les utilitza per calcular probabilitats.</p>	

Taules de contingència		2.4. Resol altres problemes de probabilitat.	
	3. Aplicar la combinatòria al càlcul de probabilitats.	3.1. Aplica la combinatòria per resoldre problemes de probabilitats senzills.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC
		3.2. Aplica la combinatòria per resoldre problemes de probabilitat més complexos.	

La temporalització de 4t eso acadèmiques que emprarem en el curs 2022-23 està reflectida en el quadre següent:

1ª Avaluació	Ud Zero T1. Nombres reals. T2. Polinomis i fraccions algebraiques T3. Equacions i sistemes. Inequacions amb una incògnita	1 setmana 3 setmanes 3 setmanes 4 setmanes
2ª Avaluació	T4 Funcions . Característiques T5 Funcions elementals T6 Semblança T7 Trigonometria	3 setmanes 3 setmanes 2- 3 setmanes 2- 3 setmanes
3ª Avaluació	T8 Geometria analítica T9 Estadística T11 Combinatòria T12 Probabilitat	3 setmanes 2 setmanes 2 setmanes 3 setmanes

Criteris d'avaluació i qualificació per les Matemàtiques Acadèmiques 4t ESO

Es faran exàmens parcials durant l'avaluació, i també es realitzarà un examen global per avaluació, (els globals podran dur preguntes de les avaluacions anteriors) .Entre parcials i global es faran un mínim 2 per avaluació.

Durant el temps d'exàmens no es pot tenir cap dispositiu electrònic a l'abast. (Exceptuant que el professorat ho autoritzi).

Per evitar la resolució fraudulenta de l'examen, finalitzat l'examen s'ha de ser capaç de reproduir i argumentar totes les respostes i solucions

que s'han fet. En cas de requerir-ho i no fer -ho la pregunta no puntuarà

La nota dels exàmens sortirà del 50 % de la mitjana dels parcials més el 50 % de l'examen global, si es fa més d'un parcial. Si es fa un sol parcial es farà $\frac{1}{3}$ de la nota del parcial i $\frac{2}{3}$ de la nota del global.

La nota de l'avaluació sortirà del 90 % dels exàmens i 10% de del quadern, feina a casa, actitud a classe i altres observacions .

En el cas que la nota de l'avaluació sigui inferior a 5 però l'examen global d'avaluació sigui 5 o superior, la nota de l'avaluació serà 5 si es té aprovat la part corresponent a (quadern, feina a casa , actitud a classe i altres observacions).

La nota de final de curs sortirà de la mitjana aritmètica de les 3 avaluacions.

Recuperació avaluacions suspeses

A final de curs es realitzarà un examen per a aquells alumnes que ho necessitin.

Pendents

Hi ha les següents possibilitats per recuperar les Matemàtiques del curs anterior.

- Si un alumne/a aprova les dues primeres avaluacions del curs actual, automàticament li queda aprovada la pendent.
- Si no aprova les dues primeres avaluacions, es pot presentar a un examen de pendents a la convocatòria corresponent.
- Si l'alumne treu un 4 del curs actual al mes de juny el suspèn, però aprova les matemàtiques del curs anterior.

La nota de les avaluacions de la convocatòria extraordinària serà la nota numèrica de l'examen i es tindrà en compte les feines d'estiu (màxim 1 punt) que han lliurat els alumnes escrites per ells mateixos.

QUART ESO : MATEMÀTIQUES APLICADES

PRIMERA AVALUACIÓ

UNITAT 1: NOMBRES ENTERS I RACIONALS

1. Coneixements mínims

- Operar amb facilitat amb nombres positius i negatius en operacions combinades.
- Maneig de les fraccions: ús i operacions.
- Coneixement i aplicació de la jerarquia de les operacions i l'ús del parèntesi.
- Operar i simplificar amb potències d'exponent enter.
- Utilització adequada, oportuna i eficaç de la calculadora.
- Resolució de problemes numèrics amb nombres enters i fraccionaris.

2. OBJECTIUS DIDÀCTICS

1. Manejar amb destresa les operacions amb nombres naturals, enters i fraccionaris.
2. Resoldre problemes aritmètics amb nombres enters i fraccionaris.

3. CONTINGUTS DE LA UNITAT - CRITERIS D'AVALUACIÓ - ESTÀNDARDS D'APRENTATGE AVALUABLES - COMPETÈNCIES CLAU

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluable	CC
Nombres naturals i enters - Operacions. Regles. - Maneig destre en les operacions amb nombres enters. - Valor absolut. Nombres racionals	1. Operar amb destresa amb nombres positius i negatius en operacions combinades.	1.1. Realitza operacions combinades amb nombres enters.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC

<ul style="list-style-type: none"> - Representació en la recta. - Operacions amb fraccions. - Simplificació. - Equivalència. Comparació. - Suma. Producte. Quocient. - La fracció com a operador. 	<p>2. Manejar fraccions: ús i operacions. Conèixer i aplicar la jerarquia de les operacions i l'ús dels parèntesis.</p>	<p>2.1. Realitza operacions amb fraccions.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSC</p>
<p>Potenciació</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potències d'exponent enter. Operacions. Propietats. - Relació entre les potències i les arrels. 	<p>3. Operar i simplificar amb potències d'exponent enter.</p>	<p>3.1. Realitza operacions i simplificacions amb potències d'exponent enter.</p>	<p>CCL, CMCT, CAA, SIEP</p>
<p>Resolució de problemes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolució de problemes aritmètics. 	<p>4. Resoldre problemes numèrics amb nombres enters i fraccionaris. Resoldre problemes de combinatòria senzills (que no requereixen conèixer les fórmules de les agrupacions combinatòries clàssiques).</p>	<p>4.1. Resol problemes en els quals hagi d'utilitzar nombres enters i fraccionaris.</p>	<p>CMCT, CD, CAA, SIEP</p>

UNITAT 2 : NOMBRES DECIMALS

1. Coneixements mínims

- Maneig destre dels nombres decimals, càlcul mental i manual, comparació, potències de base 10. Operatòria.
- Pas de fracció a decimal i de decimal a fracció.
- Expressió aproximada d'un nombre. Cota d'error.
- Notació científica: lectura, escriptura, interpretació i comparació de nombres en notació científica, manualment i amb calculadora (tecla EXP).

2. OBJECTIUS DIDÀCTICS

1. Manejar amb destresa els nombres decimals, les seves relacions amb les fraccions, les seves aproximacions i els errors comesos en elles.
2. Conèixer la notació científica i efectuar operacions amb ajuda de la calculadora.

3. CONTINGUTS DE LA UNITAT - CRITERIS D'AVALUACIÓ - ESTÀNDARDS D'APRENTATGE AVALUABLES - COMPETÈNCIES CLAU

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluables	CC
------------	----------------------	--------------------------------------	----

<p>Expressió decimal dels nombres</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avantatges: escriptura, lectura, comparació <p>Nombres decimals i fraccions. Relació</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pas de fracció a decimal. - Pas de decimal exacte a fracció. - Pas de decimal periòdic a fracció. - Diari pur. - Diari mixt. <p>Nombres aproximats</p> <ul style="list-style-type: none"> - Error absolut. Cota. - Error relatiu. Cota. <p>Arrodoniment de nombres</p> <ul style="list-style-type: none"> - Assignació d'un nombre de xifres conforme amb la precisió dels càlculs i amb el que estigui expressant. - Càlcul d'una cota de l'error absolut i de l'error relatiu 	<p>1. Manejar amb destresa l'expressió dels nombres decimals i conèixer els seus avantatges respecte d'altres sistemes de numeració.</p>	<p>1.1. Domina l'expressió decimal d'un nombre o d'una quantitat.</p>	<p>CCL, CMCT, CAA, CSC</p>
		<p>1.2. Coneix i diferencia els diferents tipus de nombres decimals, així com les situacions que els originen.</p>	
	<p>2. Relacionar els nombres fraccionaris amb la seva expressió decimal.</p>	<p>2.1. Troba un nombre fraccionari equivalent a un decimal exacte o periòdic.</p>	<p>CCL, CMCT, CAA, SIEP</p>

<p>comesos.</p> <p>La notació científica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lectura i escriptura de nombres en notació científica. - Relació entre error relatiu i el nombre de xifres significatives utilitzades. - Maneig de la calculadora per a la notació científica. 	<p>3. Fer aproximacions adequades a cada situació i conèixer i controlar els errors comesos.</p>	<p>3.1. Aproxima quantitats a l'ordre d'unitats adequat i calcula o delimita els errors absolut i relatiu en cada cas.</p>	<p>CMCT, CD, CAA, SIEP</p>
	<p>4. Conèixer la notació científica i efectuar operacions manualment i amb ajuda de la calculadora.</p>	<p>4.1. Interpreta i escriu nombres en notació científica i opera amb ells.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p>
		<p>4.2. Utilitza la calculadora per anotar i operar amb quantitats donades en notació científica, i relaciona els errors amb les xifres significatives utilitzades.</p>	

1. Coneixements mínims

- Reconeixement de nombres racionals i irracionals. Classificació de nombres de tot tipus escrits en qualsevol de les seves expressions.
- Representació aproximada d'un nombre qualsevol sobre la recta real.
- Maneig destre d'interval·ls i semirectes. Utilització de les nomenclatures adequades.
- Interpretació de radicals. Càlcul mental.
- Utilització de la forma exponencial dels radicals.
- Utilització de la calculadora per operar amb potències i arrels.

2. OBJECTIUS DIDÀCTICS

1. Conèixer els nombres reals, els diferents conjunts de nombres i els interval·ls sobre la recta real.
2. Conèixer el concepte d'arrel d'un nombre, així com les propietats de les arrels, i aplicar-los en l'operatòria amb radicals.

3. CONTINGUTS DE LA UNITAT - CRITERIS D'AVAUACIÓ - ESTÀNDARDS D'APRENTATGE AVALUABLES - COMPETÈNCIES CLAU

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluables	CC
------------	----------------------	--------------------------------------	----

<p>Nombres no racionals</p> <ul style="list-style-type: none"> - Expressió decimal. - Reconeixement d'alguns d'irracionals <p>Els nombres reals</p> <ul style="list-style-type: none"> - La recta real. - Representació exacta o aproximada de nombres de diferents tipus sobre \mathbb{R}. <p>Intervals i semirectes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nomenclatura. - Expressió d'interval o semirectes amb la notació adequada. <p>Arrel n-èsima d'un nombre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propietats. - Notació exponencial. - Utilització de la calculadora per obtenir potències i arrels qualssevol. <p>Radicals</p>	<p>1. Conèixer els nombres reals, els diferents conjunts de nombres i els intervals sobre la recta real.</p>	<p>1.1. Classifica nombres de diferents tipus.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, SIEP, CEC</p>	
		<p>1.2. Utilitza la calculadora per al càlcul numèric amb arrels.</p>		
		<p>2. Utilitzar diferents recursos per representar nombres reals sobre la recta numèrica.</p>	<p>2.1. Representa nombres reals basant-se en el teorema de Tales i en el teorema de Pitàgores.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p>
			<p>2.2. Representa nombres reals amb l'aproximació desitjada.</p>	

- Propietats dels radicals.
- Utilització de les propietats amb radicals. Simplificació. Racionalització de denominadors.

3. Conèixer i manejar la nomenclatura que permet definir intervals sobre la recta numèrica.	3.1. Defineix intervals i semirectes en la recta real.	CCL, CMCT, CAA
4. Conèixer el concepte d'arrel d'un nombre.	4.1. Tradueix arrels a la forma exponencial i viceversa.	CMCT, CD, CAA, SIEP
	4.2. Calcula arrels manualment i amb la calculadora.	
5. Conèixer les propietats de les arrels i aplicar-les en l'operatòria amb radicals.	5.1. Interpreta i simplifica radicals.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC
	5.2. Opera amb radicals.	
	5.3. Racionalitza denominadors.	

UNITAT 4: PROBLEMES ARITMÈTICS

1. Coneixements mínims

La majoria dels continguts són de repàs i tenen aplicació en la realitat quotidiana. Per tant, pràcticament tota la unitat es considera necessària per a la totalitat de l'alumnat

2. OBJECTIUS DIDÀCTICS

1. Aplicar procediments específics per a la resolució de problemes relacionats amb la proporcionalitat i els percentatges.
2. Disposar de recursos per analitzar i manejar situacions de mescles, repartiments, desplaçaments de mòbils, omplerts i buidats...

3. CONTINGUTS DE LA UNITAT - CRITERIS D'AVUACIÓ - ESTÀNDARDS D'APRENTATGE AVALUABLES - COMPETÈNCIES CLAU

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluable	CC
------------	----------------------	-------------------------------------	----

Magnituds directament i inversament proporcionals - Mètode de reducció a la unitat. - Regla de tres. - Proporcionalitat composta. - Resolució de problemes de proporcionalitat simple i composta.	1. Aplicar procediments específics per a la resolució de problemes relacionats amb la proporcionalitat.	1.1. Resol problemes de proporcionalitat simple, directa i inversa, mentalment, per reducció a la unitat i manualment, utilitzant la regla de tres.	CCL, CMCT, CD, SIEP, CEC
		1.2. Resol problemes de proporcionalitat composta.	
Repartiments directament i inversament proporcionals Percentatges - Càlcul de percentatges. - Associació d'un percentatge a una	2. Conèixer i aplicar procediments per a la resolució de situacions de repartiments proporcionals.	2.1. Resol problemes de repartiments directament i inversament proporcionals.	CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP

<p>fracció o a un nombre decimal.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolució de problemes de percentatges. - Càlcul del total, de la part i del tant per cent. - Augments i disminucions percentuals. <p>Interès bancari</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'interès simple com un cas de proporcionalitat composta. Fórmula. - Interès compost. <p>Altres problemes aritmètics</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mescles, mòbils, omplerts i buidat. 	<p>3. Aplicar procediments específics per resoldre problemes de percentatges.</p>	<p>3.1. Calcula percentatges (càlcul de la part donat el total, càlcul del total atesa la part).</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSC</p>
		<p>3.2. Resol problemes de percentatges: càlcul del total, de la part o del tant per cent.</p>	
		<p>3.3. Resol problemes d'augment i disminucions percentuals.</p>	
		<p>3.4. Resol problemes amb percentatges encadenats.</p>	
	<p>4. Comprendre i manejar situacions</p>	<p>4.1. Resol problemes d'interès simple.</p>	<p>CCL, CMCT, CD,</p>

	relacionades amb els diners (interès bancari).	4.2. Resol problemes senzills d'interès compost.	SIEP, CEC
	5. Disposar de recursos per analitzar i manejar situacions de mescles, repartiments, desplaçaments de mòbils, omplerts i buidat...	5.1. Resol problemes de mescles.	CCL, CMCT, CD, CAA
		5.2. Resol problemes de velocitats i temps (persecucions i trobades, d'ompliment i buidatge).	

UNITAT 5: EXPRESSIONS ALGEBRAIQUES

1. Coneixements mínims

- Monomis: terminologia bàsica.
- Valor numèric d'un monomi.
- Operacions amb monomis: suma, resta, producte i divisió de monomis.
- Polinomis: terminologia bàsica.

- Suma i resta de polinomis.
- Producte d'un polinomi per un monomi.
- Producte de dos polinomis.
- Divisió de polinomis.
- Extracció de factor comú.
- Identitats notables.

2. OBJECTIUS DIDÀCTICS

1. Diferenciar els diferents tipus d'expressions algebraiques i operar amb elles, especialment les relacionades amb la reducció i la resolució d'equacions.
2. Conèixer la regla de Ruffini i les seves aplicacions. Factoritzar polinomis. Conèixer la regla de Ruffini i les seves aplicacions. Factoritzar polinomis.

3. CONTINGUTS DE LA UNITAT - CRITERIS D'AVUACIÓ - ESTÀNDARDS D'APRENTATGE AVALUABLES - COMPETÈNCIES CLAU

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluable	CC
------------	----------------------	-------------------------------------	----

<p>Monomis. Terminologia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Valor numèric. - Operacions amb monomis: producte, quocient, simplificació. <p>Polinomis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Valor numèric d'un polinomi. - Suma, resta, multiplicació i divisió de polinomis. <p>Regla de Ruffini per dividir polinomis entre monomis del tipus</p> <p>$(x - a)$</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arrels d'un polinomi. <p>Factorització de polinomis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Treure factor comú. - Identitats notables. - La divisió exacta com a instrument per a la factorització (arrels del polinomi). <p>Preparació per a la resolució d'equacions i sistemes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Expressions de primer grau. - Expressions de segon grau. - Expressions no polinòmiques. 	<p>1. Conèixer i manejar els monomis, la seva terminologia i les seves operacions.</p>	<p>1.1. Reconeix i anomena els elements d'un monomi.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>	
		<p>1.2. Opera amb monomis.</p>		
		<p>2. Conèixer i manejar els polinomis, la seva terminologia i les seves operacions.</p>	<p>2.1. Suma, resta, multiplica i divideix polinomis.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>
			<p>3. Conèixer la regla de Ruffini i les seves aplicacions.</p>	
			<p>3.1. Divideix polinomis aplicant la regla de Ruffini.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSC</p>
			<p>3.2. Utilitza la regla de Ruffini per calcular el valor numèric d'un polinomi per a un valor donat de la indeterminada.</p>	

	3.3. Obté les arrels enteres d'un polinomi.	
4. Factoritzar polinomis.	4.1. Factoritza polinomis extraient factor comú i basant-se en les identitats notables.	CCL, CMCT, CD, SIEP, CEC
	4.2. Factoritza polinomis cercant prèviament les arrels.	
5. Manejar amb destresa les expressions que es requereixen per formular i resoldre equacions o problemes que donin lloc a elles.	5.1. Maneja amb destresa expressions de primer grau, donades algebraicament o mitjançant un enunciat.	CCL, CMCT
	5.2. Maneja amb destresa expressions de segon grau, donades algebraicament o mitjançant un enunciat.	

		5.3. Maneja alguns tipus d'expressions no polinòmiques senzilles, donades algebraicament o mitjançant un enunciat.	
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

UNITAT 6: EQUACIONS

1.- Coneixements mínims

- Concepte d'equació i solució.
- Resolució d'equacions de primer grau.
- Resolució d'equacions de segon grau.
- Resolució d'altres tipus d'equacions en casos molt senzills (factoritzades, amb radicals i amb la x en el denominador).
- Aplicació de les equacions a la resolució de problemes.

2. OBJECTIUS DIDÀCTICS

1. Resoldre amb destresa equacions de diferents tipus i aplicar-les a la resolució de problemes.

3. CONTINGUTS DE LA UNITAT - CRITERIS D'AVUACIÓ - ESTÀNDARDS D'APRENTATGE AVALUABLES - COMPETÈNCIES CLAU

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluables	CC
------------	----------------------	--------------------------------------	----

<p>Equacions</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equació i identitat. - Solucions. - Resolució per tempteig. - Equació de primer grau. <p>Equacions de primer grau</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tècniques de resolució. <ul style="list-style-type: none"> - Simplificació, transposició. Eliminació de denominadors. - Aplicació a la resolució de problemes. <p>Equacions de segon grau</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolució d'equacions de segon grau, completes i incompletes. Utilització de la fórmula. <p>Altres tipus d'equacions</p> <ul style="list-style-type: none"> - Factoritzades. - Amb radicals. - Amb la x en el denominador. - Resolució de problemes mitjançant equacions. 	1. Diferenciar equació i identitat. Reconèixer les solucions d'una equació.	1.1. Diferencia una equació d'una identitat i reconeix si un valor és solució d'una equació.	CCL, CMCT, CD, SIEP, CEC
		1.2. Resol equacions per tempteig.	
	2. Resoldre equacions de primer grau i aplicar-les en la resolució de problemes.	2.1. Resol equacions de primer grau senzilles.	CCL, CMCT, CAA, CSC
		2.2. Resol equacions de primer grau amb parèntesi i denominadors.	
		2.3. Resol problemes amb ajuda de les equacions de primer grau.	
	3. Identificar les equacions de segon grau, resoldre-les i utilitzar-les per resoldre problemes.	3.1. Resol equacions de segon grau incompletes.	CCL, CMCT, SIEP, CEC
		3.2. Resol equacions de segon grau, en la forma general, aplicant la fórmula.	
		3.3. Resol equacions de segon grau més complexes.	

		3.4. Utilitza les equacions de segon grau en la resolució de problemes.	
	4. Resoldre equacions que es presenten factoritzades, equacions amb radicals, amb la x en el denominador...	4.1. Resol equacions amb radicals o amb la incògnita en el denominador (senzilles), o equacions factoritzades.	CCL, CMCT, SIEP, CEC

UNITAT 7: SISTEMES D'EQUACIONS

1.- Coneixements mínims

- Equacions lineals amb dues incògnites: solucions i representació gràfica.
- Concepte de sistema d'equacions lineals i interpretació gràfica: nombre de solucions d'un sistema.
- Resolució de sistemes d'equacions lineals amb dues incògnites per qualsevol dels mètodes estudiats: substitució, igualació i reducció.
- Resolució de sistemes d'equacions lineals que requereixen transformació prèvia.
- Plantejament i resolució de problemes utilitzant sistemes d'equacions lineals.
- Resolució de sistemes no lineals en casos molt senzills.

2. OBJECTIUS DIDÀCTICS

1. Identificar els diferents tipus de sistemes d'equacions lineals i conèixer els procediments de resolució: gràfic i algebraics.
2. Aplicar els sistemes d'equacions en la resolució de problemes.

3. CONTINGUTS DE LA UNITAT - CRITERIS D'AVALUACIÓ - ESTÀNDARDS D'APRENENTATGE AVALUABLES - COMPETÈNCIES CLAU

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluable	CC
<p>Equació lineal amb dues incògnites</p> <ul style="list-style-type: none"> - Solucions. Interpretació gràfica. - Representació gràfica d'una equació lineal amb dues incògnites i identificació dels punts de la recta com a solució de la inequació. <p>Sistemes d'equacions lineals</p> <ul style="list-style-type: none"> - Solució d'un sistema. Interpretació gràfica. - Sistemes compatibles, incompatibles i indeterminats. <p>Mètodes algebraics per a la resolució de sistemes lineals</p> <ul style="list-style-type: none"> - Substitució - Igualació 	<p>1. Reconèixer les equacions lineals, completar taules de solucions i representar-les gràficament.</p>	<p>1.1. Reconeix les equacions lineals, les expressa en forma explícita i construeix taules de solucions. I les representa.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, SIEP, CEC</p>
	<p>2. Identificar els sistemes d'equacions lineals, la seva solució i els seus tipus.</p>	<p>2.1. Identifica els sistemes lineals. Reconeix si un parell de valors és o no solució d'un sistema.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, SIEP,</p>

<p>- Reducció.</p> <p>Sistemes d'equacions no lineals</p> <p>- Resolució.</p> <p>Resolució de problemes mitjançant sistemes d'equacions</p>		<p>2.2. Resol gràficament sistemes lineals molt senzills, i relaciona el tipus de solució amb la posició relativa de les rectes.</p>	<p>CEC</p>
	<p>3. Conèixer i aplicar els mètodes algebraics de resolució de sistemes. Utilitzar en cada cas el més adequat.</p>	<p>3.1. Resol algebraicament sistemes lineals, aplicant el mètode adequat en cada cas.</p>	<p>CCL, CMCT, SIEP, CEC</p>
		<p>3.2. Resol sistemes lineals que requereixen transformacions prèvies.</p>	
	<p>4. Resoldre sistemes d'equacions no lineals senzills.</p>	<p>4.1. Resol sistemes d'equacions no lineals senzills.</p>	<p>CCL, CMCT, CAA, CSC</p>

	5. Aplicar els sistemes d'equacions com a eina per resoldre problemes.	5.1. Formula i resol problemes mitjançant sistemes d'equacions.	CCL, CMCT, CAA, SIEP, CSC
--	------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------	---------------------------------------

UNITAT 8: FUNCIONS. CARACTERÍSTIQUES

1.- Coneixements mínims

- Interpretació de funcions donades mitjançant gràfiques.
- Interpretació de funcions donades mitjançant taules de valors.
- Representació gràfica d'una funció donada per un enunciat.
- Reconeixement de les característiques més importants en la descripció d'una gràfica.
- Obtenció del domini de definició d'una funció donada gràficament o mitjançant una expressió analítica senzilla.
- Reconeixement de la continuïtat d'una funció.
- Descripció dels intervals de creixement d'una funció.
- Estudi de la tendència i de la periodicitat d'una funció.
- Càlcul de la taxa de variació mitjana d'una funció en un interval.

2. OBJECTIUS DIDÀCTICS

1. Dominar el concepte de funció, conèixer les característiques més rellevants i les diferents formes d'expressar les funcions.

3. CONTENIDOS DE LA UNIDAD - CRITERIOS DE EVALUACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES - COMPETENCIAS CLAVE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluables	CC
------------	----------------------	--------------------------------------	----

<p>Concepte de funció</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diferents maneres de presentar una funció: representació gràfica, taula de valors i expressió analítica o fórmula. - Relació d'expressions gràfiques i analítiques de funcions. <p>Domini de definició</p> <ul style="list-style-type: none"> - Domini de definició d'una funció. Restriccions al domini d'una funció. - Càlcul del domini de definició de 	<p>1. Dominar el concepte de funció, conèixer les característiques més rellevants i les diferents formes d'expressar les funcions</p>	<p>1.1. Atesa una funció representada per la seva gràfica, estudia les seves característiques més rellevants (domini de definició, recorregut, creixement i decreixement, màxims i mínims, continuïtat...).</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------

<p>diverses funcions.</p> <p>Discontinuitat i continuïtat</p> <ul style="list-style-type: none"> - Discontinuitat i continuïtat d'una funció. Raons per les quals una funció pot ser discontinua. - Construcció de discontinuïtats. <p>Creixement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Creixement, decreixement, màxims i mínims. - Reconeixement de màxims i mínims. <p>Taxa de variació mitjana</p> <ul style="list-style-type: none"> - Taxa de variació mitjana d'una funció en un interval. - Obtenció sobre la representació gràfica, i a partir de l'expressió analítica. - Significat de la TVM en una funció <i>espai-temps</i>. <p>Tendències i periodicitat</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconeixement de tendències i periodicitats. 		<p>1.2. Representa una funció de la que es donen algunes característiques especialment rellevants.</p> <hr/> <p>1.3. Associa un enunciat amb una gràfica.</p> <hr/> <p>1.4. Representa una funció donada per la seva expressió analítica obtenint, prèviament, una taula de valors.</p> <hr/> <p>1.5. Troba la TVM en un interval d'una funció donada gràficament, o bé mitjançant la seva expressió analítica.</p>	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		1.6. Respon a preguntes concretes relacionades amb continuïtat, tendència, periodicitat, creixement... d'una funció.	
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

UNITAT 9: FUNCIONS ELEMENTALS

1.- Coneixements mínims

- Associació del creixement o decreixement d'una recta amb el signe del seu pendent.
- Representació de qualsevol funció lineal i obtenció de l'expressió analítica de qualsevol recta.
- La funció quadràtica. Relació entre la forma de la corba i el coeficient de x^2 . Situació del vèrtex.
- Representació d'una funció quadràtica qualsevol.
- Representació de funcions de la família

- Representació de funcions de la família
- Representació de funcions exponencials.
- Associació de funcions elementals a les seves corresponents gràfiques.

2. OBJECTIUS DIDÀCTICS

1. Conèixer gràfica i analíticament diverses famílies de funcions. Manejar destrament algunes d'elles (lineals, quadràtiques...).

3. CONTINGUTS DE LA UNITAT - CRITERIS D'AVUACIÓ - ESTÀNDARDS D'APRENTATGE AVALUABLES - COMPETÈNCIES CLAU

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluables	CC
------------	----------------------	--------------------------------------	----

<p>Funció lineal</p> <ul style="list-style-type: none"> - Funció lineal. Pendent d'una recta. - Tipus de funcions lineals. Funció de proporcionalitat i funció constant. - Obtenció d'informació a partir de dos o més funcions lineals referides a fenòmens relacionats entre si. - Expressió de l'equació d'una recta coneguts un punt i el pendent. <p>Funcions quadràtiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representació de funcions quadràtiques. Obtenció de l'abscissa del vèrtex i d'alguns punts pròxims al vèrtex. Mètodes senzills per representar paràboles. <p>Funcions radicals</p> <p>Funcions de proporcionalitat inversa</p> <ul style="list-style-type: none"> - La hipèrbole. <p>Funcions exponencials</p>	<p>1. Manejar amb destresa les funcions lineals.</p>	<p>1.1. Representa una funció lineal a partir de la seva expressió analítica.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, SIEP, CEC</p>
		<p>1.2. Obté l'expressió analítica d'una funció lineal coneixent la seva gràfica o alguna de les seves característiques.</p>	
	<p>2. Conèixer i manejar amb facilitat les funcions quadràtiques.</p>	<p>2.1. Representa una paràbola a partir de l'equació quadràtica corresponent.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p>
		<p>2.2. Associa corbes de funcions quadràtiques a les seves expressions analítiques.</p>	
		<p>2.3. Escribe l'equació d'una paràbola coneixent la seva representació gràfica en casos senzills.</p>	

	3. Conèixer altres tipus de funcions, associant la gràfica amb l'expressió analítica.	3.1. Associa corbes a expressions analítiques (proporcionalitat inversa, radicals i exponencials).	CCL, CMCT, CD, CAA, CSC
		3.2. Maneja amb facilitat les funcions de proporcionalitat inversa i les radicals.	
		3.3. Maneja amb facilitat les funcions exponencials.	
		3.4. Resol problemes d'enunciat relacionats amb diferents tipus de funcions.	

UNITAT 10:GEOMETRIA

1.- Coneixements mínims

- Teorema de Pitàgores. Aplicacions.

- Semblança i teorema de Tales. Aplicacions.
- Plànols, mapes i escala.
- Anàlisi i classificació de formes i figures.
- Càlcul indirecte d'àrees i volums.
- Resolució de problemes geomètrics relacionats amb la realitat quotidiana.

2. OBJECTIUS DIDÀCTICS

1. Efectuar una revisió extensa, a nivell pràctic, de diversos continguts geomètrics prèviament adquirits: teorema de Pitàgores, semblança, àrees de figures planes, i àrees i volums de cossos geomètrics.

3. CONTINGUTS DE LA UNITAT - CRITERIS D'AVALUACIÓ - ESTÀNDARDS D'APRENENTATGE AVALUABLES - COMPETÈNCIES CLAU

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluable	CC
------------	----------------------	-------------------------------------	----

<p>El teorema de Pitàgores i les seves aplicacions</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enunciat aritmètic. - Enunciat geomètric. <p>Semblança</p> <ul style="list-style-type: none"> - Figures semblants. Propietats. - Raó de semblança. Escala. - Reduccions i ampliacions. - Semblança de triangles. - Teorema de Tales. - Raó entre les àrees i entre els volums de figures semblants. <p>Les figures planes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Classificació i anàlisi. - Càlcul d'àrees. Fórmules i altres recursos. <p>Els cossos geomètrics</p> <ul style="list-style-type: none"> - Classificació i anàlisi. - Càlcul d'àrees i volums. Fórmules i altres recursos. 	<p>1. Conèixer el teorema de Pitàgores i aplicar-ho en el càlcul indirecte de distàncies.</p>	<p>1.1. Calcula el costat d'un quadrat coneixent la diagonal.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSC</p>
		<p>1.2. Calcula l'altura d'un triangle equilàter o l'apotema d'un hexàgon regular coneixent el costat.</p>	
		<p>1.3. Calcula distàncies en situacions i figures en les quals apareixen triangles rectangles.</p>	
	<p>2. Reconèixer les figures semblants i les seves propietats. Interpretar plànols i mapes.</p>	<p>2.1. Redueix i amplia figures amb una raó de semblança donada.</p>	<p>CCL, CMCT, CD,</p>

	<p>2.2. Identifica la raó de semblança entre dues figures que tenen aquesta relació.</p>	SIEP, CEC
	<p>2.3. Utilitza els procediments de la proporcionalitat aritmètica per al càlcul de distàncies, en figures semblants.</p>	
	<p>2.4. Interpreta plànols i mapes.</p>	
	<p>2.5. Relaciona les àrees i els volums de figures semblants, coneixent la relació de semblança.</p>	
<p>3. Manejar les fórmules i els procediments per mesurar l'àrea de figures planes, combinant-los amb les eines</p>	<p>3.1. Calcula la superfície d'un terreny, disposant del plànol i l'escala.</p>	CCL, CMCT, CD,

	que ofereix la relació de semblança i el teorema de Pitàgores.	3.2. Resol problemes que exigeixen el càlcul d'àrees combinant diferents recursos: fórmules de les figures planes, teorema de Pitàgores, relacions de semblança...	CAA, CEC
	4. Manejar les fórmules i els procediments per mesurar la superfície i el volum de figures de tres dimensions, combinant-los amb les eines que ofereix la relació de semblança i el teorema de Pitàgores.	4.1. Resol problemes que exigeixen mesurar la superfície i el volum de figures geomètriques o reals, combinant diferents recursos: fórmules, teorema de Pitàgores, relacions de semblança...	CCL, CMCT, CD, CSC, SIEP

UNITAT 11: ESTADÍSTICA

Coneixements mínims

- Nocions generals (població i mostra, variables estadístiques, estadística descriptiva i estadística inferencial).

- Taules de freqüències per a dades aïllades i per a dades agrupades en intervals.
- Paràmetres estadístics: mitjana, variància, desviació típica i coeficient de variació.
- Mesures de posició per a dades aïllades. Diagrames de caixa.
- Ús de la calculadora per introduir dades i per obtenir el valor dels paràmetres estadístics.

2. OBJECTIUS DIDÀCTICS

1. Revisar els mètodes de l'estadística i aprofundir a la pràctica de càlcul i interpretació de paràmetres. Conèixer el paper del mostreig.

3. CONTINGUTS DE LA UNITAT - CRITERIS D'AVALUACIÓ - ESTÀNDARDS D'APRENTATGE AVALUABLES - COMPETÈNCIES CLAU

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluable	CC
<p>Estadística. Nocions generals</p> <ul style="list-style-type: none"> - Individu, població, mostra, caràcters, variables (qualitatives, quantitatives, discretes, contínues). - Estadística descriptiva i estadística inferencial. <p>Gràfics estadístics</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificació i elaboració de gràfics estadístics. <p>Taules de freqüències</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaboració de taules de freqüències. <ul style="list-style-type: none"> - Amb dades aïllades. - Amb dades agrupades sabent triar els intervals. <p>Paràmetres estadístics</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mitjana, desviació típica i coeficient de variació. - Càlcul de i coeficient de variació per a una distribució donada per una taula (en el cas 	<p>1. Resumir en una taula de freqüències una sèrie de dades estadístiques i fer un gràfic adequat per a la seva visualització.</p>	<p>1.1. Construeix una taula de freqüències de dades aïllades i els representa mitjançant un diagrama de barres.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>
		<p>1.2. Atès un conjunt de dades i el suggeriment que els agrupi en intervals, determina una possible partició del recorregut, construeix la taula i representa gràficament la distribució.</p>	

<p>de dades agrupades, a partir de les marques de classe), amb i sense ajuda de la calculadora amb tractament SD.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mesures de posició: mitjana, quartils i centils. - Obtenció de les mesures de posició en taules amb dades aïllades. <p>Diagrames de caixa</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representació gràfica d'una distribució a partir de les seves mesures de posició: diagrama de caixa i bigotis. <p>Nocions d'estadística inferencial</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mostra: aleatorietat, mida. 		<p>1.3. Atès un conjunt de dades, reconeix la necessitat d'agrupar-los en intervals i, en conseqüència, determina una possible partició del recorregut, construeix la taula i representa gràficament la distribució.</p>	
	<p>2. Conèixer els paràmetres estadístics i calcular-los a partir d'una taula de freqüències i interpretar el seu significat.</p>	<p>2.1. Obté els valors a partir d'una i taula de freqüències (de dades aïllades o agrupades) i els utilitza per analitzar característiques de la distribució.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CSC, SIEP</p>
		<p>2.2. Coneix el coeficient de variació i es val d'ell per comparar les dispersions de dues distribucions.</p>	

3. Conèixer i utilitzar les mesures de posició.	3.1. A partir d'una taula de freqüències de dades aïllades, construeix la taula de freqüències acumulades i, amb ella, obté mesures de posició (mitjana, quartils, centils).	CMCT, CD, CAA, SIEP
	3.2. Construeix el diagrama de caixa i bigots corresponent a una distribució estadística.	
	3.3. Interpreta un diagrama de caixa i bigots dins d'un context.	
4. Conèixer el paper del mostreig i distingir alguns dels seus passos.	4.1. Reconeix processos de mostreig correctes i identifica errors en d'altres on n'hi hagi.	CCL, CMCT, CD, CSC, SIEP

TEMA: Distribucions bidimensionals

1.- Coneixements mínims

- Distinció entre relació estadística i relació funcional.
- Representació i interpretació de núvols de punts. Traçat, a ull, de la recta de regressió.
- Valoració qualitativa (feble, fort, molt fort..., positiva, negativa) de la correlació a partir d'un núvol de punts.
- Interpretació, a partir del corresponent núvol de punts, de problemes amb enunciat en els quals es lliguin dues variables.

2. OBJECTIUS DIDÀCTICS

1. Conèixer les distribucions bidimensionals, identificar les seves variables, representar-les i valorar la correlació de forma aproximada.

3. CONTINGUTS DE LA UNITAT - CRITERIS D'AVAUACIÓ - ESTÀNDARDS D'APRENTATGE AVALUABLES - COMPETÈNCIES CLAU

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluables	CC
<p>Relació funcional i relació estadística</p> <p>Dues variables relacionades estadísticament</p> <ul style="list-style-type: none"> - Núvol de punts. - Correlació. - Recta de regressió. <p>El valor de la correlació</p> <p>La recta de regressió per fer previsions</p> <ul style="list-style-type: none"> - Condicions per poder fer estimacions. - Fiabilitat. 	<p>1. Conèixer les distribucions bidimensionals, identificar les seves variables, representar-les i valorar la correlació de forma aproximada.</p>	<p>1.1. Identifica una distribució bidimensional en una situació donada mitjançant enunciat, assenyala les variables i estima el signe i, a grans trets, el valor de la correlació.</p> <p>1.2. Atesa una taula de valors, representa el núvol de punts corresponent, traça de forma aproximada la recta de regressió i estima el valor de la correlació.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC</p>

TEMA13 : PROBABILITAT

1.- Coneixements mínims

- Reconeixement que els fenòmens d'atzar estan sotmesos a regularitats i lleis.
- Assignació de probabilitat a esdeveniments elementals d'experiències regulars i irregulars.
- Coneixement i interpretació de la llei dels grans nombres.
- Distinció entre esdeveniments segurs, probables i improbables. Distinció entre esdeveniments equiprobables i altres que no ho són.
- Aplicació eficaç de la llei de Laplace.
- Reconeixement de l'espai mostral d'una experiència aleatòria.
- Coneixement de la diferència entre esdeveniments elementals i altres esdeveniments.
- Reconeixement d'experiències dependents i independents.
- Càlcul de probabilitats en experiències compostes senzilles utilitzant un diagrama en arbre.

2. OBJECTIUS DIDÀCTICS

1. Conèixer les propietats dels esdeveniments i les seves probabilitats.
2. Calcular probabilitats en experiències compostes utilitzant diagrama en arbre i taules de doble entrada.

3. CONTINGUTS DE LA UNITAT - CRITERIS D'AVALUACIÓ - ESTÀNDARDS D'APRENTATGE AVALUABLES - COMPETÈNCIES CLAU

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluables	CC
Esdeveniments aleatoris - Relacions i operacions amb esdeveniments. Probabilitats - Probabilitat d'un esdeveniment. - Propietats de les probabilitats. Experiències aleatòries	1. Conèixer les característiques bàsiques dels esdeveniments i de les regles per assignar probabilitats.	1.1. Aplica les propietats dels esdeveniments i de les probabilitats.	CCL, CMCT, CD

<ul style="list-style-type: none"> - Experiències irregulars. - Experiències regulars. - Llei de Laplace. <p>Experiències compostes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Extraccions amb i sense reemplaçament. - Composició d'experiències independents. Càlcul de probabilitats. - Composició d'experiències dependents. Càlcul de probabilitats. <p>Taules de contingència</p>	<p>2. Resoldre problemes de probabilitat composta, utilitzant el diagrama en arbre quan convingui.</p>	<p>2.1. Calcula probabilitats en experiències independents.</p> <hr/> <p>2.2. Calcula probabilitats en experiències dependents.</p> <hr/> <p>2.3. Interpreta taules de contingència i les utilitza per calcular probabilitats.</p> <hr/> <p>2.4. Resol altres problemes de probabilitat.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CSC, SIEP</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------

La temporalització de 4r ESO aplicades pel curs 2022-23 està reflectida en el quadre següent:

1ª Avaluació	Ud Zero	1 setmana
	T1+ T2. Nombres enters i racionals i decimals	2 setmanes
	T3. Nombres reals	2 setmanes
	T4. Problemes aritmètics	3 setmanes
	T5. Expressions algebraïques	3 setmanes
2ª Avaluació	T6. Equacions	3 – 4 setmanes
	T7. Sistemes d'equacions	3 – 4 setmanes
	T8. Funcions. Característiques	3 setmanes
3ª Avaluació	T9. Funcions elementals	3 setmanes
	T11 – 12. Estadística	3 setmanes
	T13. Probabilitat	2 – 3 setmanes

Criteris d'avaluació i qualificació 4t eso aplicades

Es faran exàmens parcials durant l'avaluació, i també es realitzarà un examen global per avaluació, (els globals podran dur preguntes de les avaluacions anteriors) .Entre parcials i global es faran un mínim 2 per avaluació.

Durant el temps d'exàmens no es pot tenir cap dispositiu electrònic a l'abast. (Exceptuant que el professorat ho autoritzi).

Per evitar la resolució fraudulenta de l'examen, finalitzat l'examen s'ha de ser capaç de reproduir i argumentar totes les respostes i solucions que s'han fet. En cas de requerir-ho i no fer -ho la pregunta no puntuarà

La nota dels exàmens sortirà del 50 % de la mitjana dels parcials més el 50 % de l'examen global, si es fa més d'un parcial. Si es fa un sol parcial es farà $\frac{1}{3}$ de la nota del parcial i $\frac{2}{3}$ de la nota del global.

La nota de l'avaluació sortirà del 90 % dels exàmens i 10% de del quadern, feina a casa, actitud a classe i altres observacions .

En el cas que la nota de l'avaluació sigui inferior a 5 però l'examen global d'avaluació sigui 5 o superior, la nota de l'avaluació serà 5 si es té aprovat la part corresponent a (quadern, feina a casa , actitud a classe i altres observacions).

La nota de final de curs sortirà de la mitjana aritmètica de les 3 avaluacions.

Recuperació avaluacions suspeses

A final de curs es realitzarà un examen per a aquells alumnes que ho necessitin.

Pendents

Hi ha les següents possibilitats per recuperar les Matemàtiques del curs anterior.

- Si un alumne/a aprova les dues primeres avaluacions del curs actual, automàticament li queda aprovada la pendent.
- Si no aprova les dues primeres avaluacions, es pot presentar a un examen de pendents a la convocatòria corresponent.
- Si l'alumne treu un 4 del curs actual al mes de juny el suspèn, però li aprova les matemàtiques del curs anterior.

La nota de les avaluacions de la convocatòria extraordinària serà la nota numèrica de l'examen i es tindrà en compte les feines d'estiu (màxim 1 punt) que han lliurat els alumnes escrites per ells mateixos.

Competència digital ESO.

La competència digital , està reflectida dintre de la programació en cada apartat amb l'expressió CD. A part d'això Entre les competències tindrem en compte que se ha d'actuar de forma crítica i responsable en l'ús de les TIC, tot considerant aspectes ètics, legals, de seguretat, de sostenibilitat i d'identitat digital. I Utilitzar les aplicacions d'edició de textos, presentacions multimèdia, tractament de dades numèriques per a la producció de documents digitals.

En els continguts Eines d'edició de documents de text, presentacions i dades numèriques · Fonts d'informació digital: selecció i valoració .

ESO . L'alumnat haurà de generar un document full de càlcul aplicat a l'estadística i gràfics estadístics o document de text (aprendre a introduir fórmules i taules) (a entregar via e-mail o Moodle) .

I fer un treball amb el Geogebra de geometria i representació grafica de funcions.

Coeducació ESO .

Donar a conèixer els que les dones dedicades a la ciència i a la tecnologia. Biografies, esdeveniments i tot tipus de cròniques o fets rellevants que serviran per donar a conèixer a l'alumnat l'aportació de les dones a la ciència. Així com les dificultats i circumstàncies en que ho varen fer. I en particular les dedicades a les matemàtiques.

Entendre que les professions no van lligades al gènere.

Metodologia a ESO

S'utilitzarà una metodologia activa, potenciadora de l'activitat constructiva de l'alumnat, basada en el treball personal ja sigui en grup o individual.

Aquesta metodologia s'estructura amb els següents apartats:

- Exploració dels continguts previs: Avaluació inicial
- Despertar l'interès de l'alumne/a relacionant el que està estudiant amb la realitat que l'envolta.
- Desenvolupament dels continguts: realització d'exercicis, consulta llibre text. Treball individual, en petit grup i en gran grup.
- Dissenyar conjuntament amb el Departament d'Orientació adaptacions curriculars.

Materials, recursos didàctics i llibres de text

2n d'ESO	● Matemàtiques 2 . Illes Balears. Editorial Anaya
	● Aula Virtual
4t d'ESO	● Matemàtiques Acadèmiques 4 . Illes Balears. Editorial Anaya
	● Matemàtiques Aplicades 4 . Illes Balears. Editorial Anaya

Procediments i instruments d'avaluació a ESO

Per a dur a terme el model d'avaluació sumativa s'utilitzarà una diversitat de procediments de recollida d'informació que especifiquem seguidament.

a) Anàlisis del treball dels alumnes a classe:

- Assistència a classe.
- Comportament a classe.
- Participació en el desenvolupament de la classe.
- Treball individual i en grup a classe.
- Quadern de classe, es revisarà periòdicament per tal de comprovar que l'alumne/a ha recollit les explicacions de la pissarra i ha ordenat els exercicis que s'han fet amb els respectius comentaris.
- Elaboració de resums de cada tema.
- Assistència al meets que es facin.

b) Resultats de les proves escrites fetes durant l'avaluació

c) Elaboració de treballs escrits tan individuals com en grup.

A cada nivel estan especificats.

Recuperació de matèries pendents del curs anterior a ESO

Cada professor farà el seguiment de l'alumnat que tingui amb les matemàtiques pendents del curs anterior.

Pendents

Hi ha les següents possibilitats per recuperar les Matemàtiques del curs anterior.

- Si un alumne/a aprova les dues primeres avaluacions del curs actual, automàticament li queda aprovada la pendent.
- Si no aprova les dues primeres avaluacions, es pot presentar a un examen de pendents a la convocatòria corresponent.
- Si l'alumne treu un 4 del curs actual al mes de juny el suspèn, però li aprova les matemàtiques del curs anterior.

□

En el cas que assisteixin a les classes de repàs i presentin la feina, la nota final vendrà ponderada amb un 20% les feines de la classe de repàs i un 80% la nota de l'examen.

Abandonament de l'assignatura

S'entén per abandonament: no assistir a classe, assistir a classe però no realitzar, com a mínim, el 30% de les tasques encomanades o no presentar-se a les proves extraordinàries de setembre, sense causa degudament justificada, a criteri de l'equip docent de la junta d'avaluació.

Classes de repàs per ESO

Per als alumnes que tinguin pendent la matèria de cursos anteriors o necessitin un reforç de l'assignatura del curs actual, hi ha una hora de repàs els dimarts de 14:05 h a 15 h per alumnes de tercer i quart, hi ha una hora de primer i segon dijous de 14:05h a 15h.

Es demana a l'alumne el compromís d'assistir a aquestes classes..

- Es valorarà l'assistència i la realització de les tasques encomanades en aquestes classes als alumnes que tenen l'assignatura pendent d'anys anteriors segona indica l'apartat de matèria pendent.

Mesures per a la utilització de les tecnologies de la informació i comunicació (TAC)

- Estarà en funcionament l'aula virtual a diferents nivells.
- S'utilitzaran els canons i les pissarres digitals que es van instal·lant a les aules i així poder utilitzar les diferents aplicacions de programes informàtics (Geogebra, Derive, Wiris,...) als continguts estudiats a classe.
- També s'utilitzarà els classroom, jamboard, i altres eines de google.

PROGRAMACIÓ DE BATXILLERAT:

Matèria: MATEMÀTIQUES

Objectius

1	Comprendre i aplicar els conceptes i procediments matemàtics a situacions diverses que permetin avançar en l'estudi de les matemàtiques i d'altres ciències, així com en la resolució raonada de problemes procedents d'activitats quotidianes i de diferents àmbits del saber.
2	Considerar les argumentacions raonades i l'existència de demostracions rigoroses sobre les quals se sustenta l'avanç de la ciència i la tecnologia,

	mostrant una actitud flexible, oberta i crítica davant altres judicis i raonaments.
3	Utilitzar les estratègies característiques de la investigació científica i les destreses pròpies de les matemàtiques (plantejament de problemes, planificació i assaig, experimentació, aplicació de la inducció i deducció, formulació i acceptació o rebuig de les conjetures i comprovació dels resultats obtinguts) per realitzar investigacions i en general explorar noves situacions i nous fenòmens.
4	Elaborar judicis i formar criteris propis sobre fenòmens socials i econòmics, utilitzant tractaments matemàtics. Expressar i interpretar dades i missatges, argumentant amb precisió i rigor, acceptant discrepàncies i punts de vista diferents com un factor d'enriquiment.
5	Apreciar el desenvolupament de les matemàtiques com un procés canviant i dinàmic, amb abundants connexions internes íntimament relacionat amb d'altres àrees del saber.
6	Emprar els recursos aportats per les tecnologies actuals per obtenir i processar informació, facilitar la comprensió de fenòmens dinàmics, estalviar temps en els càlculs i servir com a eina en la resolució de problemes.
7	Aplicar els coneixements matemàtics de manera creativa, no mimètica ni repetitiva, a fi que siguin útils per afrontar situacions noves i no tan sols aquelles que són pràcticament idèntiques a les que ja s'han treballant amb anterioritat.
8	Utilitzar el discurs racional per plantejar acertadament els problemes, justificar procediments, encadenar coherentment els arguments, comunicar-se amb eficàcia i precisió, detectar incorreccions lògiques i qüestionar afirmacions sense rigor científic.
9	Mostrar actituds associades al treball científic i a la investigació matemàtica, com la visió crítica, la necessitat de verificació, la valoració de la precisió, l'interès pel treball cooperatiu i els diferents tipus de raonament, el qüestionament de les apreciacions intuïtives i l'obertura a noves idees.
10	Expressar-se verbalment i per escrit en situacions susceptibles de ser tractades matemàticament, comprenent i fent servir termes, notacions i representacions matemàtiques.
11	Utilitzar el coneixement matemàtic per interpretar i comprendre la realitat, establir relacions entre les matemàtiques i l'entorn social, cultural o econòmic i valora el seu lloc, actual i històric, com a part de la nostra cultura.

SEGON DE BATXILLERAT: MATEMÀTIQUES II

UNITAT 1: ALGEBRA DE MATRIUS

OBJECTIUS DIDÀCTICS

1. Conèixer les matrius, les seves operacions i aplicacions, i utilitzar-les per resoldre problemes.

CONTINGUTS DE LA UNITAT / CRITERIS D'AVALUACIÓ / ESTÀNDARDS D'APRENENTATGE AVALUABLES / COMPETÈNCIES CLAU

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluable	CC
Matrius - Conceptes bàsics: vector fila, vector columna, dimensió, matriu quadrada, traslladada, simètrica, triangular... Operacions amb matrius - Suma, producte per un nombre, producte. Propietats.	1. Conèixer i utilitzar eficaçment les matrius, les seves operacions i les seves propietats.	1.1. Realitza operacions combinades amb matrius.	CMCT, CAA

<p>Matrius quadrades</p> <ul style="list-style-type: none"> - Matriu unitat. - Matriu inversa d'una altra. - Obtenció de la inversa d'una matriu pel mètode de Gauss. - Resolució d'equacions matricials. <p><i>n</i>-tuples de nombres reals</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dependència i independència lineal. Propietat fonamental. - Obtenció d'una <p><i>n</i>-tupla combinació lineal d'altres.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Constatació de si un conjunt de 	<p>2. Conèixer el significat de rang d'una matriu i calcular-lo mitjançant el mètode de Gauss.</p>	<p>2.1. Calcula el rang d'una matriu numèrica.</p> <hr/> <p>2.2. Relaciona el rang d'una matriu amb la dependència lineal de les seves files o les seves columnes.</p>	<p>CMCT, CAA, SIEP</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------

<p>n-tuples és LD</p> <p>o LI.</p> <p>Rang d'una matriu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Obtenció del rang d'una matriu per observació dels seus elements (en casos evidents). - Càlcul del rang d'una matriu pel mètode de Gauss. - Discussió del rang d'una matriu dependent d'un paràmetre. 	<p>3. Resoldre problemes algebraics mitjançant matrius i les seves operacions.</p>	<p>3.1. Expressa un enunciat mitjançant una relació matricial, el resol i interpreta la solució dins del context de l'enunciat.</p>	<p>CCL, CMCT, CD</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------

UNITAT 2: DETERMINANTS

OBJECTIUS DIDÀCTICS

1. Conèixer el significat dels determinants i les seves propietats, calcular el seu valor i aplicar-los a l'obtenció del rang d'una matriu.

4. CONTINGUTS DE LA UNITAT / CRITERIS D'AVALUACIÓ / ESTÀNDARDS D'APRENENTATGE AVALUABLES / COMPETÈNCIES CLAU

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSYC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluable	CC
<p>Determinants d'ordres dos i tres</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinants d'ordre dos. Propietats. - Determinants d'ordre tres. Propietats. - Càlcul de determinants d'ordre tres per 	<p>1. Dominar l'automatisme per al càlcul de determinants.</p>	<p>1.1. Calcula el valor numèric d'un determinant o obté l'expressió d'un determinant 3' 3 amb alguna lletra.</p>	<p>CMCT, CD</p>

<p>la regla de Sarrus.</p> <p>Determinants de ordre n</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menor d'una matriu. Menor complementari i adjunt d'un element d'una matriu quadrada. Propietats. - Desenvolupament d'un determinant pels elements d'una línia. - Càlcul d'un determinant «fent zeros» en una de les seves línies. - Aplicacions de les propietats dels determinants en el càlcul d'aquests i en la comprovació d'identitats. <p>Rang d'una matriu mitjançant determinants</p> <ul style="list-style-type: none"> - El rang d'una matriu com el màxim ordre dels seus menors no nuls. - Determinació del rang d'una matriu a partir dels seus menors. 	<p>2. Conèixer les propietats dels determinants i aplicar-les per al càlcul d'aquests.</p>	<p>2.1. Obté el desenvolupament (o el valor) d'un determinant en què intervenen lletres, fent ús raonat de les propietats dels determinants.</p> <p>2.2. Reconeix les propietats que s'utilitzen en les igualtats entre determinants.</p>	<p>CCL, CMCT</p>
<p>Càlcul de la inversa d'una matriu</p>	<p>3. Conèixer la caracterització del rang d'una matriu per l'ordre dels seus menors, i aplicar-la a casos concrets.</p>	<p>3.1. Troba el rang d'una matriu numèrica mitjançant determinants.</p>	<p>CMCT, SIEP</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Expressió de la inversa d'una matriu a partir dels adjunts dels seus elements. - Càlcul de la inversa d'una matriu mitjançant determinants. 		<p>3.2. Discuteix el valor del rang d'una matriu en què intervé un paràmetre.</p>	
	<p>4. Calcular la inversa d'una matriu mitjançant determinants.</p>	<p>4.1. Reconeix l'existència o no de la inversa d'una matriu i la calcula en el seu cas.</p>	<p>CMCT, CAA</p>

UNITAT 3: SISTEMES D'EQUACIONS

OBJECTIUS DIDÀCTICS

1. Utilitzar les matrius i els determinants per interpretar els sistemes d'equacions i resoldre'ls mitjançant diversos mètodes. Fer ús dels sistemes en la resolució de problemes.

4. CONTINGUTS DE LA UNITAT / CRITERIS D'AVALUACIÓ / ESTÀNDARDS D'APRENENTATGE AVALUABLES / COMPETÈNCIES CLAU

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluables	CC
Sistemes d'equacions lineals - Sistemes equivalents. - Transformacions que mantenen l'equivalència. - Sistema compatible, incompatible, determinat, indeterminat. - Interpretació geomètrica d'un sistema d'equacions amb dos o tres incògnites segons sigui compatible o incompatible,	1. Dominar els conceptes i la nomenclatura associats als sistemes d'equacions i les seves solucions (compatible, incompatible, determinat, indeterminat), i interpretar-los geomètricament per a 2 i 3 incògnites.	1.1. Coneix el que significa que un sistema sigui incompatible o compatible, determinat o indeterminat, i aplica aquest coneixement per formar un sistema d'un cert tipus o per reconèixer-ho.	CMC CCL
		1.2. Interpreta geomètricament sistemes lineals de 2, 3 o 4 equacions amb 2 o 3 incògnites.	

<p>determinat o indeterminat.</p> <p>Mètode de Gauss</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudi i resolució de sistemes pel mètode de Gauss. 	<p>2. Conèixer i aplicar el mètode de Gauss per estudiar i resoldre sistemes d'equacions lineals.</p>	<p>2.1. Resol sistemes d'equacions lineals pel mètode de Gauss.</p>	<p>CMC</p> <p>CEC</p>
<p>Teorema de Rouché</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicació del teorema de Rouché a la discussió de sistemes d'equacions. <p>Regla de Cramer</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicació de la regla de Cramer a la resolució de sistemes. <p>Sistemes homogenis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolució de sistemes homogenis. <p>Discussió de sistemes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicació del teorema de Rouché i de la regla de Cramer 	<p>3. Conèixer el teorema de Rouché i la regla de Cramer i utilitzar-los per a la discussió i la resolució de sistemes d'equacions.</p>	<p>3.1. Aplica el teorema de Rouché per dilucidar com és un sistema d'equacions lineals amb coeficients numèrics.</p> <p>3.2. Aplica la regla de Cramer per resoldre un sistema d'equacions lineals, 2' 2 o 3' 3, amb solució única.</p>	<p>CMC</p> <p>SIEP</p>

<p>a la discussió i la resolució de sistemes dependents d'un o més paràmetres.</p> <p>Expressió matricial d'un sistema d'equacions</p> <p>- Resolució de sistemes d'equacions donats en forma matricial.</p> <p>Resolució de problemes mitjançant equacions</p> <p>- Traducció a sistema d'equacions d'un problema, resolució i interpretació de la solució.</p>		<p>3.3. Cataloga com és (teorema de Rouché) i resol, en el seu cas, un sistema d'equacions lineals amb coeficients numèrics.</p>	
		<p>3.4. Discuteix i resol un sistema d'equacions dependent d'un paràmetre.</p>	
	<p>4. Resoldre matricialment sistemes n' n mitjançant l'obtenció de la inversa de la matriu dels coeficients.</p>	<p>4.1. Expressa matricialment un sistema d'equacions i, si és possible, el resol trobant la inversa de la matriu dels coeficients.</p>	<p>CMC</p> <p>CAA</p>
<p>5. Resoldre problemes algebraics mitjançant sistemes d'equacions.</p>	<p>5.1. Expressa algebraicament un enunciat mitjançant un sistema d'equacions, el resol i interpreta la solució dins del context de l'enunciat.</p>	<p>CMC</p> <p>CCL</p>	

UNITAT 4: VECTORS EN L'ESPAI

OBJECTIUS DIDÀCTICS

1. Conèixer els vectors de l'espai tridimensional i les seves operacions, i utilitzar-los per a la resolució de problemes geomètrics.

4. CONTINGUTS DE LA UNITAT / CRITERIS D'AVALUACIÓ / ESTÀNDARDS D'APRENTATGE AVALUABLES / COMPETÈNCIES CLAU

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluable	CC
------------	----------------------	-------------------------------------	----

<p>Vectors en l'espai</p> <ul style="list-style-type: none"> - Operacions. Interpretació gràfica. - Combinació lineal. - Dependència i independència lineal. - Base. Coordenades. <p>Producte escalar de vectors</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propietats. - Expressió analítica. - Càlcul del mòdul d'un vector. - Obtenció d'un vector amb la direcció d'un altre i mòdul predeterminat. - Obtenció de l'angle format per dos vectors. - Identificació de la perpendicularitat de dos vectors. 	<p>1. Conèixer els vectors de l'espai tridimensional i les seves operacions, i utilitzar-los per a la resolució de problemes geomètrics.</p>	<p>1.1. Realitza operacions elementals (suma i producte per un nombre) amb vectors, donats mitjançant les seves coordenades, comprenent i manejant correctament els conceptes de dependència i independència lineal, així com el de base.</p> <p>1.2. Domina el producte escalar de dos vectors, el seu significat geomètric, la seva expressió analítica i les seves propietats, i l'aplica a la resolució de problemes geomètrics (mòdul d'un vector, angle de dos vectors, vector projecció d'un vector sobre l'altre i perpendicularitat de vectors).</p> <p>1.3. Domina el producte vectorial de dos vectors, el seu significat geomètric, la seva expressió analítica i les seves propietats, i l'aplica a la resolució de problemes geomètrics (vector perpendicular a d'altres dos, àrea del paral·lelogram determinat per dos vectors).</p> <p>1.4. Domina el producte mixt de tres vectors, el seu significat geomètric, la seva expressió analítica i les seves propietats, i l'aplica a la resolució de problemes geomètrics (volum del paral·lelepípede determinat per tres vectors, decisió de si tres vectors són linealment independents).</p>	<p>CCL, CAA, CMCT</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------

- Càlcul del vector i projecció d'un vector sobre la direcció d'un altre.

Producte vectorial de vectors

- Propietats.
- Expressió analítica.
- Obtenció d'un vector perpendicular a uns altres dos.
- Càlcul de l'àrea del paral·lelogram determinat per dos vectors.

Producte mixt de tres vectors

- Propietats.
- Expressió analítica.
- Càlcul del volum d'un paral·lelepípede determinat per tres vectors.
- Identificació de si tres vectors són linealment independents mitjançant el producte mixt.

UNITAT 5 : PUNTS , RECTES I PLANS EN L'ESPAI

OBJECTIUS DIDÀCTICS

1. Utilitzar els vectors per a l'estudi de rectes i plans. Resoldre problemes afins: inclusió, paral·lelisme, posicions relatives, etcètera.

4. CONTINGUTS DE LA UNITAT / CRITERIS D'AVALUACIÓ / ESTÀNDARDS D'APRENENTATGE AVALUABLES / COMPETÈNCIES CLAU

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluables	CC
------------	----------------------	--------------------------------------	----

<p>Sistema de referència en l'espai</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coordenades d'un punt. - Representació de punts en un sistema de referència ortonormal. 	<p>1. Utilitzar un sistema de referència ortonormal en l'espai i, en ell, resoldre problemes geomètrics fent ús dels vectors quan convingui.</p>	<p>1.1. Representa punts de coordenades senzilles en un sistema de referència ortonormal.</p>	<p>CMCT, CAA</p>
<p>Aplicació dels vectors a problemes geomètrics</p> <ul style="list-style-type: none"> - Punt que divideix a un segment en una raó donada. - Simètric d'un punt respecte de l'altre. - Comprovació de si tres o més punts estan alineats. 		<p>1.2. Utilitza els vectors per resoldre alguns problemes geomètrics: punts de divisió d'un segment en parts iguals, comprovació de punts alineats, simètric d'un punt respecte de l'altre...</p>	
<p>Equacions d'una recta</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equacions vectorial, paramètriques, contínua i implícita de la recta. - Estudi de les posicions relatives de dues rectes. 	<p>2. Dominar les diferents formes d'equacions de rectes i de plans, i utilitzar-les per resoldre problemes afins: pertinença de punts a rectes o a plans, posicions relatives de</p>	<p>2.1. Resol problemes afins entre rectes (pertinença de punts, paral·lelisme, posicions relatives) utilitzant qualsevol de les expressions (paramètriques, implícita, contínua...).</p>	<p>CCL, CMCT</p>

<p>Equacions d'un pla</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equacions vectorial, paramètriques i implícita d'un pla. Vector normal. - Estudi de la posició relativa de dos o més plans. - Estudi de la posició relativa d'un pla i una recta. 	<p>dues rectes, de recta i pla, de dos plans...</p>	<p>2.2. Resol problemes afins entre plans (pertinença de punts, paral·lelisme...) utilitzant qualsevol de les seves expressions (implícita o paramètriques).</p>	
		<p>2.3. Resol problemes afins entre rectes i plans.</p>	

UNITAT 6: PROBLEMES MÈTRICS

OBJECTIUS DIDÀCTICS

1. Utilitzar les propietats dels vectors (productes escalar, vectorial i mixt) i les equacions de rectes i plans per resoldre problemes mètrics en l'espai: obtenció d'angles, distàncies, àrees, volums...

4. CONTINGUTS DE LA UNITAT / CRITERIS D'AVALUACIÓ / ESTÀNDARDS D'APRENTATGE AVALUABLES / COMPETÈNCIES CLAU

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluable	CC
Angles entre rectes i plans - Vector direcció d'una recta i vector normal a un pla. - Obtenció de l'angle entre dues rectes, entre dos plans o entre recta i pla.	1. Obtenir l'angle que formen dues rectes, una recta i un pla o dos plans.	1.1. Calcula els angles entre rectes i plans. Obté una recta o un pla coneixent, com una de les dades, l'angle que forma amb una altra figura (recta o pla).	CMCT, CCL
Distància entre punts, rectes	2. Trobar la distància entre dos punts, d'un punt a una recta,	2.1. Troba la distància entre dos punts o d'un punt a un pla.	CMCT,

<p>i plans</p> <ul style="list-style-type: none"> - Càlcul de la distància entre dos punts. - Càlcul de la distància d'un punt a una recta per diversos procediments. - Distància d'un punt a un pla mitjançant la fórmula. - Càlcul de la distància entre dues rectes per diversos procediments. 	<p>d'un punt a un pla o entre dues rectes que es creuen.</p>	<p>2.2. Troba la distància d'un punt a una recta mitjançant el pla perpendicular a la recta que passa pel punt, o bé fent ús del producte vectorial.</p>	<p>SIEP</p>
<p>Àrea d'un triangle i volum d'un tetraedre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Càlcul de l'àrea d'un paral·lelogram i d'un triangle. - Càlcul del volum d'un paral·lelepípede i d'un tetraedre. 	<p>3. Trobar àrees i volums utilitzant el producte vectorial o el producte mixt de vectors.</p>	<p>3.1. Troba l'àrea d'un paral·lelogram o d'un triangle.</p>	<p>CMCT, CAA</p>
<p>Llocs geomètrics en l'espai</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pla mediador d'un segment. 	<p>4. Resoldre problemes mètrics variats.</p>	<p>4.1. Troba el simètric d'un punt respecte d'una recta o d'un pla.</p>	<p>CMCT,</p>

<p>- Pla bisector d'un angle diedre.</p>		<p>4.2. Resol problemes geomètrics en què intervinguin perpendicularitats, distàncies, angles, incidència, paral·lelisme...</p>	<p>CEC</p>
<p>- Algunes de quàdriques (esfera, el·lipsoide, hiperboloide, paraboloides) com llocs geomètrics.</p> <p>- Obtenció del centre i del radi d'una esfera donada mitjançant la seva equació.</p>	<p>5. Obtenir analíticament llocs geomètrics.</p>	<p>5.1. Obté l'expressió analítica d'un lloc geomètric espacial definit per alguna propietat, i identifica la figura que es tracta.</p>	<p>CMCT, SIEP</p>
		<p>5.2. Escriu l'equació d'una esfera a partir del seu centre i la seva ràdio, i reconeix el centre i el radi d'una esfera donada per la seva equació.</p>	

		5.3. Relaciona l'equació d'un el·lipsoide, hiperboloide o paraboloides amb la seva representació gràfica.	
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

UNITAT 7: LÍMITS DE FUNCIONS. CONTINUÏTAT

OBJECTIUS DIDÀCTICS

- 1. Revisar els conceptes i els procediments lligats als límits de funcions i ampliar-los amb noves tècniques.
- 2. Aprofundir en la continuïtat de funcions amb el teorema de Bolzano i les propietats que del mateix es deriven.

4. CONTINGUTS DE LA UNITAT / CRITERIS D'AVAUACIÓ / ESTÀNDARDS D'APRENENTATGE AVALUABLES / COMPETÈNCIES CLAU

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluable	CC
------------	----------------------	-------------------------------------	----

<p>Límit d'una funció</p> <ul style="list-style-type: none"> - Límit d'una funció quan $x \rightarrow +\infty$, $x \rightarrow -\infty$ o $x \rightarrow a$. Representació gràfica. - Límits laterals. - Operacions amb límits finits. <p>Expressions infinites</p> <ul style="list-style-type: none"> - Infinites del mateix ordre. - Infinit d'ordre superior a un altre. - Operacions amb expressions infinites. 	<p>1. Dominar el concepte de límit en les seves diferents versions, coneixent la seva interpretació gràfica i el seu enunciat precís.</p>	<p>1.1. A partir d'una expressió del tipus [a pot ser $+\infty$, $-\infty$, a^+ o a^-; ib pot ser $+\infty$, $-\infty$ o l] la representa gràficament i descriu correctament la propietat que el caracteritza (donat un $\epsilon > 0$ existeix un δ..., o bé, atès k existeix h...).</p>	<p>CCL, CMCT</p>
<p>Càlcul de límits</p> <ul style="list-style-type: none"> - Càlcul de límits immediats (operacions amb límits finits evidents) 	<p>2. Calcular límits de tot tipus.</p>	<p>2.1. Calcula límits immediats que només requereixin conèixer els resultats operatius i comparar infinites.</p>	<p>CMCT, CAA</p>

<p>o comparació d'infinits de diferent ordre).</p> <p>- Indeterminació. Expressions indeterminades.</p> <p>- Càlcul de límits quan $x^{\infty} + \infty$ o $x^{\infty} - \infty$:</p> <p>- Quocient de polinomis o d'altres expressions infinites.</p> <p>- Diferència d'expressions infinites.</p> <p>- Potència. Nombre e.</p> <p>- Càlcul de límits quan $x^{\infty} a^{-}$, $x^{\infty} a^{+}$, $x^{\infty} a$:</p> <p>- Quocients.</p> <p>- Diferències.</p> <p>- Potències.</p> <p>Regla de L'Hôpital</p>		<p>2.2. Calcula límits $(x^{\infty} + \infty$ o $x^{\infty} - \infty)$ de quocients o de diferències.</p>	
		<p>2.3. Calcula límits $(x^{\infty} + \infty$ o $x^{\infty} - \infty)$ de potències.</p>	
		<p>2.4. Calcula límits $(x^{\infty} c)$ de quocients, distingint, si el cas ho exigeix, quan $x^{\infty} c^{+}$ i quan $x^{\infty} c^{-}$.</p>	
		<p>2.5. Calcula límits $(x^{\infty} c)$ de potències.</p>	
	<p>3. Conèixer el concepte de continuïtat en un punt i els diferents tipus de discontinuïtats.</p>	<p>3.1. Reconeix si una funció és contínua en un punt o el tipus de discontinuïtat que presenta en ell.</p>	<p>CMCT, SIEP</p>

<p>- Càlcul de límits mitjançant la regla de L'Hôpital.</p> <p>Continuïtat. Discontinuïtats</p> <p>- Continuïtat en un punt. Tipus de discontinuïtat.</p> <p>Continuïtat en un interval</p>		<p>3.2. Determina el valor d'un paràmetre (o dos paràmetres) perquè una funció definida «a trossos» sigui contínua en el «punt (o punts) d'entroncament».</p>	
<p>- Teoremes de Bolzano, Darboux i Weierstrass.</p> <p>- Aplicació del teorema de Bolzano per detectar l'existència d'arrels i per separar-les.</p>	<p>4. Conèixer la regla de L'Hôpital i aplicar-la al càlcul de límits.</p>	<p>4.1. Calcula límits aplicant la regla de L'Hôpital.</p>	<p>CCL, CMCT, CAA</p>
	<p>5. Conèixer el teorema de Bolzano i aplicar-lo per provar l'existència d'arrels d'una funció.</p>	<p>5.1. Enuncia el teorema de Bolzano en un cas concret i l'aplica a la separació d'arrels d'una funció.</p>	<p>CCL, CMCT, SIEP</p>

UNITAT 8 : DERIVADES

OBJECTIUS DIDÀCTICS

1. Revisar el concepte i ampliar els mètodes per al càlcul de les derivades de les funcions.

4. CONTINGUTS DE LA UNITAT / CRITERIS D'AVALUACIÓ / ESTÀNDARDS D'APRENENTATGE AVALUABLES / COMPETÈNCIES CLAU

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluable	CC
Derivada d'una funció en un punt - Taxa de variació mitjana.	1. Dominar els conceptes associats a la derivada d'una funció: derivada en un punt, derivades	1.1. Associa la gràfica d'una funció a la de la seva funció derivada.	CCL, CMCT, CAA,

<ul style="list-style-type: none"> - Derivada d'una funció en un punt. Interpretació. Derivades laterals. - Obtenció de la derivada d'una funció en un punt a partir de la definició. 	lateral, funció derivada...	1.2. Troba la derivada d'una funció en un punt a partir de la definició.	CD
Funció derivada		1.3. Estudia la derivabilitat d'una funció definida «a trossos», recorrent a les derivades laterals en el «punt d'entroncament».	
<ul style="list-style-type: none"> - Derivades successives. - Representació gràfica aproximada de la funció derivada d'una altra de donada per la seva gràfica. - Estudi de la derivabilitat d'una funció en un punt estudiant les derivades laterals. 	2. Conèixer les regles de derivació i utilitzar-les per trobar la funció derivada d'una altra.	2.1. Troba les derivades de funcions no trivials.	CCL, CMCT,
Regles de derivació		<ul style="list-style-type: none"> - Regles de derivació de les funcions elementals i dels resultats operatius. 	

<ul style="list-style-type: none"> - Derivada de la funció inversa d'una altra. - Derivada d'una funció implícita. - Derivació logarítmica. <p>Diferencial d'una funció</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concepte de diferencial d'una funció. - Aplicacions. 		<p>2.2. Utilitza la derivació logarítmica per trobar la derivada d'una funció que el requereixi.</p>	<p>CAA, SIEP, CD</p>
		<p>2.3. Troba la derivada d'una funció coneixent la de la seva inversa.</p>	
		<p>2.4. Troba la derivada d'una funció implícita.</p>	

UNITAT 9: APLICACIONS DE LES DERIVADES

OBJECTIUS DIDÀCTICS

- 1. Aplicar les derivades per obtenir informació sobre aspectes gràfics de les funcions (creixement, concavitat...) i per optimitzar funcions.**

2. Conèixer els teoremes de Rolle i del valor mitjà, i explotar les seves possibilitats teòriques.

4. CONTINGUTS DE LA UNITAT / CRITERIS D'AVUACIÓ / ESTÀNDARDS D'APRENENTATGE AVALUABLES / COMPETÈNCIES CLAU

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluable	CC
<p>Aplicacions de la primera derivada</p> <ul style="list-style-type: none"> - Obtenció de la tangent a una corba en un dels seus punts. - Identificació de punts o intervals en què la funció és creixent o decreixent. 	<p>1. Trobar l'equació de la recta tangent a una corba en un dels seus punts.</p>	<p>1.1. Atesa una funció, explícita o implícita, troba l'equació de la recta tangent en un dels seus punts.</p>	<p>CCL, CMCT, CAA</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Obtenció de màxims i mínims relatius. - Resolució de problemes d'optimització. <p>Aplicacions de la segona derivada</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificació de punts o intervals en què la funció és còncava o convexa. - Obtenció de punts d'inflexió. <p>Teoremes de Rolle i del valor mitjà</p>	<p>2. Conèixer les propietats que permeten estudiar creixements, decreixements, màxims i mínims relatius, tipus de curvatura, etc., i saber-les aplicar en casos concrets.</p>	<p>2.1. Atesa una funció, sap decidir si és creixent o decreixent, còncava o convexa, obté els seus màxims i mínims relatius i els seus punts d'inflexió.</p>	<p>CCL, CMCT, CAA, CD</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Constatació de si una funció compleix o no les hipòtesis del teorema del valor mitjà o del teorema de Rolle i obtenció del punt on compleix (en el seu cas) la tesi. - Aplicació del teorema del valor mitjà a la demostració de diverses propietats. <p>Teorema de Cauchy i regla de L'Hôpital</p>	<p>3. Dominar les estratègies necessàries per optimitzar una funció.</p>	<p>3.1. Atesa una funció, mitjançant la seva expressió analítica o mitjançant un enunciat, troba en quin cas presenta un màxim o un mínim.</p>	<p>CCL, CMCT, SIEP, CD</p>

<ul style="list-style-type: none"> - El teorema de Cauchy com a generalització del teorema del valor mitjà. - Enfoqui teòric de la regla de L'Hôpital i la seva justificació a partir del teorema de Cauchy. 	<p>4. Conèixer els teoremes de Rolle i del valor mitjà, i aplicar-los a casos concrets.</p>	<p>4.1. Aplica el teorema de Rolle o el del valor mitjà a funcions concretes, provant si compleix o no les hipòtesis i esbrinant, en el seu cas, on es compleix la tesi.</p>	<p>CCL, CMCT, CAA</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------

UNITAT 10: REPRESENTACIÓ DE FUNCIONS

OBJECTIUS DIDÀCTICS

1. Conèixer el paper que exerceixen les eines bàsiques de l'anàlisi en la representació de funcions i dominar la representació sistemàtica de funcions polinòmiques, racionals, trigonomètriques, amb radicals, exponencials, logarítmiques...

4. CONTINGUTS DE LA UNITAT / CRITERIS D'AVUACIÓ / ESTÀNDARDS D'APRENENTATGE AVALUABLES / COMPETÈNCIES CLAU

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluables	CC
------------	----------------------	--------------------------------------	----

<p>Eines bàsiques per a la construcció de corbes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Domini de definició, simetries, periodicitat. - Branques infinites: asímptotes i branques parabòliques. - Punts singulars, punts d'inflexió, talls amb els eixos... <p>Representació de funcions</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representació de funcions polinòmiques. - Representació de funcions racionals. 	<p>1. Conèixer el paper que exerceixen les eines bàsiques de l'anàlisi (límits, derivades...) en la representació de funcions i dominar la representació sistemàtica de funcions polinòmiques, racionals, trigonomètriques, amb radicals, exponencials, logarítmiques...</p>	1.1. Representa funcions polinòmiques.	<p>CCL, CAA, CEC, CD, CMCT</p>
		1.2. Representa funcions racionals.	
		1.3. Representa funcions trigonomètriques.	
		1.4. Representa funcions exponencials.	

<p>- Representació d'altres tipus de funcions.</p>		<p>1.5. Representa funcions en què intervingui el valor absolut.</p>	
		<p>1.6. Representa altres tipus de funcions.</p>	

UNITAT 11: Càlcul de primitives

OBJECTIUS DIDÀCTICS

1. Conèixer i calcular les primitives de funcions elementals i utilitzar els mètodes de substitució i «per parts», així com el mètode d'integració de funcions racionals, per obtenir primitives d'altres funcions.

4. CONTINGUTS DE LA UNITAT / CRITERIS D'AVALUACIÓ / ESTÀNDARDS D'APRENENTATGE AVALUABLES / COMPETÈNCIES CLAU

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluables	CC
------------	----------------------	--------------------------------------	----

<p>Primitiva d'una funció</p> <ul style="list-style-type: none"> - Obtenció de primitives de funcions elementals. - Simplificació d'expressions per facilitar la seva integració: – – Expressió d'un radical com a producte d'un nombre per una potència de x. – Simplificacions trigonomètriques. <p>Canvi de variables sota el signe integral</p>	<p>1. Conèixer el concepte de primitiva d'una funció i obtenir primitives de les funcions elementals.</p>	<p>1.1. Troba la primitiva d'una funció elemental o d'una funció que, mitjançant simplificacions adequades, es transforma en elemental des de l'òptica de la integració.</p>	<p>CMCT, CAA</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Obtenció de primitives mitjançant canvi de variables: integració per substitució. <p>Integració «per parts»</p>	<p>2. Dominar els mètodes bàsics per a l'obtenció de primitives de funcions:</p>	<p>2.1. Troba la primitiva d'una funció utilitzant el mètode de substitució.</p>	<p>CCL, CMCT,</p>

<p>- Càlcul d'integrals «per parts».</p> <p>Descomposició d'una funció racional</p> <p>- Càlcul de la integral d'una funció racional descomponent-la en fraccions elementals.</p>	<p>substitució, «per parts», integració de funcions racionals.</p>	<p>2.2. Troba la primitiva d'una funció mitjançant la integració «per parts».</p>	<p>SIEP</p>
		<p>2.3. Troba la primitiva d'una funció racional el denominador de la qual no tingui arrels imaginàries.</p>	

UNITAT 12 : LA INTEGRAL DEFINIDA

OBJECTIUS DIDÀCTICS

1. Relacionar el càlcul de l'àrea sota la gràfica d'una funció amb la primitiva de la mateixa.
2. A partir del teorema fonamental del càlcul, dissenyar procediments que permetin calcular àrees i volums.

. CONTINGUTS DE LA UNITAT / CRITERIS D'AVUACIÓ / ESTÀNDARDS D'APRENENTATGE AVALUABLES / COMPETÈNCIES CLAU

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluable	CC
<p>Integral definida</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concepte d'integral definida. Propietats. - Expressió de l'àrea d'una figura plana coneguda mitjançant una integral. <p>Relació de la integral amb la derivada</p>	<p>1. Conèixer el concepte, la terminologia, les propietats i la interpretació geomètrica de la integral definida.</p>	<p>1.1. Troba la integral d'una funció , reconeixent el recinte definit entre $y=f(x)$, $x=a$, $x=b$, trobant les seves dimensions i calculant la seva àrea mitjançant procediments geomètrics elementals.</p>	<p>CCL, CMCT, CAA</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Teorema fonamental del càlcul. - Regla de Barrow. 	<p>2. Comprendre el teorema fonamental del càlcul i la seva importància per relacionar l'àrea sota una corba amb una de primitiva de la funció corresponent.</p>	<p>2.1. Respon a problemes teòrics relacionats amb el teorema fonamental del càlcul.</p>	<p>CMCT, SIEP</p>
<p>Càlcul d'àrees i volums mitjançant integrals</p>	<p>3. Conèixer i aplicar la regla de Barrow per al càlcul d'àrees.</p>	<p>3.1. Calcula l'àrea sota una corba entre dues abscisses.</p>	<p>CCL, CMCT, CEC</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Càlcul de l'àrea entre una corba i l'eix X. - Càlcul de l'àrea delimitada entre dues corbes. - Càlcul del volum del cos de revolució que s'obté en girar un arc de corba al voltant de l'eix X. 		<p>3.2. Calcula l'àrea entre dues corbes.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - Interpretació i càlcul d'algunes integrals impròpies. 	<p>4. Conèixer i aplicar la fórmula per trobar el volum d'un cos de revolució.</p>	<p>4.1. Troba el volum del cos que s'obté en girar un arc de corba al voltant de l'eix X.</p>	<p>CCL, CMCT, CD</p>

	<p>5. Utilitzar el càlcul integral per trobar àrees o volums de figures o cossos coneguts a partir de les seves dimensions, o bé per deduir les fórmules corresponents.</p>	<p>5.1. Troba l'àrea d'una figura plana coneguda obtenint l'expressió analítica de la corba que la determina i integrand entre els límits adequats. O bé, dedueix la fórmula de l'àrea mitjançant el mateix procediment.</p>	<p>CCL, CMCT, CSC</p>
		<p>5.2. Troba el volum d'un cos de revolució conegut obtenint l'expressió analítica d'un arc de corba $y=f(x)$ la rotació del qual entorn de l'eix X determina el cos, i calcula .</p>	

UNITAT 13: ATZAR I PROBABILITAT

OBJECTIUS DIDÀCTICS

1. Conèixer els conceptes de probabilitat condicionada, dependència i independència d'esdeveniments, probabilitat total i probabilitat «a posteriori», i utilitzar-los per calcular probabilitats.

CONTINGUTS DE LA UNITAT / CRITERIS D'AVALUACIÓ / ESTÀNDARDS D'APRENENTATGE AVALUABLES / COMPETÈNCIES CLAU

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluable	CC
Esdeveniments - Operacions i propietats. - Reconeixement i obtenció d'esdeveniments complementaris incompatibles, unió d'esdeveniments, intersecció d'esdeveniments... - Propietats de les operacions amb esdeveniments. Lleis de Morgan. Llei dels grans nombres - Freqüència absoluta i freqüència relativa d'un esdeveniment.	1. Conèixer i aplicar el llenguatge dels esdeveniments i la probabilitat associada a ells, així com les seves operacions i propietats.	1.1. Expressa mitjançant operacions amb esdeveniments un enunciat.	CCL, CCA, CMCT, CD
		1.2. Aplica les lleis de la probabilitat per obtenir la probabilitat d'un esdeveniment a partir de les probabilitats d'altres.	
	2. Conèixer els conceptes de probabilitat condicionada, dependència i independència d'esdeveniments, probabilitat total i probabilitat «a posteriori», i utilitzar-los per calcular probabilitats.	2.1. Aplica els conceptes de probabilitat condicionada i independència d'esdeveniments per trobar relacions teòriques entre ells.	CCL, CCA, CMCT, CD
		2.2. Calcula probabilitats plantejades mitjançant enunciats que poden donar lloc a una taula de contingència.	

<ul style="list-style-type: none"> - Freqüència i probabilitat. Llei dels grans nombres. - Propietats de la probabilitat. - Justificació de les propietats de la probabilitat. <p>Llei de Laplace</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicació de la llei de Laplace per al càlcul de probabilitats senzilles. - Reconeixement d'experiències en les quals no es pot aplicar la llei de Laplace. <p>Probabilitat condicionada</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dependència i independència de dos esdeveniments. - Càlcul de probabilitats condicionades. <p>Fórmula de la probabilitat total</p> <ul style="list-style-type: none"> - Càlcul de probabilitats totals. 		<p>2.3. Calcula probabilitats totals o «a posteriori» utilitzant un diagrama en arbre o les fórmules corresponents.</p>	
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p>Fórmula de Bayes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Càlcul de probabilitats «a posteriori». <p>Taules de contingència</p> <ul style="list-style-type: none"> - Possibilitat de visualitzar gràficament processos i relacions probabilístics: taules de contingència. - Maneig i interpretació de les taules de contingència per plantejar i resoldre alguns tipus de problemes de probabilitat. <p>Diagrama en arbre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Possibilitat de visualitzar gràficament processos i relacions probabilístics. - Utilització del diagrama en arbre per descriure el procés de resolució de problemes amb experiències compostes. Càlcul de probabilitats totals i probabilitats «a posteriori». 			
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

UNITAT 14: DISTRIBUCIONS DE PROBABILIDAD

OBJECTIUS DIDÀCTICS

1. Conèixer les distribucions de probabilitat de variable discreta i utilitzar la distribució binomial per calcular probabilitats.
2. Conèixer les distribucions de probabilitat de variable contínua i utilitzar la distribució normal per calcular probabilitats.

3. Conèixer la possibilitat d'utilitzar la distribució normal per calcular probabilitats d'algunes distribucions binomials i utilitzar-la eficaçment. **CONTINGUTS DE LA UNITAT / CRITERIS D'AVALUACIÓ / ESTÀNDARDS D'APRENTATGE AVALUABLES / COMPETÈNCIES CLAU**

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluable	C
<p>Distribucions estadístiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipus de variable. Representació gràfica i càlcul de paràmetres. - Interpretació de taules i gràfiques estadístiques. - Obtenció de la mitjana i de la desviació típica d'una distribució estadística. <p>Distribució de probabilitat de variable discreta</p> <ul style="list-style-type: none"> - Significat dels paràmetres μ i σ. - Càlcul dels paràmetres μ i σ en distribucions de probabilitat de variable discreta donades mitjançant una taula o per un enunciat. <p>Distribució binomial</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconeixement de distribucions binomials, càlcul de probabilitats i obtenció dels seus paràmetres. <p>Distribució de probabilitat de variable contínua</p>	1. Conèixer les distribucions de probabilitat de variable discreta i obtenir els seus paràmetres.	1.1. Construeix la taula d'una distribució de probabilitat de variable discreta i calcula els seus paràmetres μ i σ .	CCL, CMCT, CAA
	2. Conèixer la distribució binomial, utilitzar-la per calcular probabilitats i obtenir els seus paràmetres.	2.1. Reconeix si una certa experiència aleatòria pot ser descrita o no mitjançant una distribució binomial identificar en ella n i p .	CCL, CMCT, SIEP
		2.2. Calcula probabilitats en una distribució binomial i troba els seus paràmetres.	
	3. Conèixer les distribucions de probabilitat de variable contínua.	3.1. Interpreta la funció de probabilitat (o funció de densitat) d'una distribució de variable contínua i calcula o estima probabilitats a partir d'ella.	CMCT, CSC, SIEP
	4. Conèixer la distribució normal, interpretar els seus paràmetres i utilitzar-la per calcular probabilitats.	4.1. Maneja amb destresa la taula de la $N(0, 1)$ i la utilitza per calcular probabilitats.	CMCT, CAA, SIEP
		4.2. Coneix la relació que hi ha entre les diferents corbes normals i utilitza la tipificació de la variable per calcular probabilitats en una distribució $N(\mu, \sigma)$.	
		4.3. Obté un interval centrat en la mitjana a què	

<ul style="list-style-type: none"> - Comprensió de les seves peculiaritats. 		<p>correspongui una probabilitat prèviament determinada.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - Funció de densitat. - Reconeixement de distribucions de variable contínua. - Càlcul de probabilitats a partir de la funció de densitat. <p>Distribució normal</p> <ul style="list-style-type: none"> - Càlcul de probabilitats utilitzant les taules de la $N(0, 1)$. - Aproximació de la distribució binomial a la normal. - Identificació de distribucions binomials que es puguin considerar raonablement pròximes a distribucions normals i càlcul de probabilitats en elles per pas a la normal corresponent. 	<p>5. Conèixer la possibilitat d'utilitzar la distribució normal per calcular probabilitats d'algunes distribucions binomials i utilitzar-la eficaçment.</p>	<p>5.1. Atesa una distribució binomial reconeix la possibilitat d'aproximar-la per una de normal, obté els seus paràmetres i calcula probabilitats a partir d'ella.</p>	<p style="text-align: center;">CMCT, CAA, CD, SIEP</p>

Matemàtiques II. Temporització curs 2022-23

1ª Avaluació	Ud Zero T1. T2 Àlgebra de matrius i determinants T3 Sistemes d'equacions T4 Vectors en l'espai T5 Punts, rectes i plans en l'espai	1/ 2 setmana 3 setmanes 3 setmanes 2 setmanes 3 setmanes
2ª Avaluació	T6. Problemes mètrics. T7 Límits de funcions. Continuïtat T8. Derivades T9. T10. Aplicació de les derivades i representació de funcions.	3 setmanes 3 setmanes 2 setmanes 3 setmanes
3ª Avaluació	T11 Càlcul de primitives T12 La integral definida T13 Atzar i probabilitat T14 Distribucions de probabilitat. Repàs ..	2 setmanes 2 setmanes 2 setmanes 2 setmanes 3 setmanes

Críteris d'avaluació i recuperació

Es faran exàmens parcials durant l'avaluació, i també es realitzarà un examen global per avaluació (els globals podran dur preguntes de les avaluacions anteriors). Entre parcials i global es faran un mínim de 2 per avaluació.

Durant el temps d'exàmens no es pot tenir cap dispositiu electrònic a l'abast. (Exceptuant que el professorat ho autoritzi).

Per evitar la resolució fraudulenta de l'examen, finalitzat l'examen s'ha de ser capaç de reproduir i argumentar totes les respostes i solucions que s'han fet. En cas de requerir-ho i no fer -ho la pregunta no puntuarà

La nota dels exàmens sortirà del 50 % de la mitjana dels parcials més el 50 % de l'examen global, si es fa més d'un parcial. Si es fa un sol parcial es farà $\frac{1}{3}$ de la nota del parcial i $\frac{2}{3}$ de la nota del global.

La nota de l'avaluació sortirà del 90 % dels exàmens i 10% de del quadern, feina a casa, actitud a classe i altres observacions .

En el cas que la nota de l'avaluació sigui inferior a 5 però l'examen global d'avaluació sigui 5 o superior, la nota de l'avaluació serà 5 si es té aprovat la part corresponent a (quadern, feina a casa , actitud a classe i altres observacions).

La nota de final de curs sortirà de la mitjana aritmètica de les 3 avaluacions.

Recuperació avaluacions suspeses. A final de curs es realitzarà un examen global que tindrà caràcter de recuperació pels suspesos i pot servir per pujar la nota final.

Concepte d'abandonament de l'assignatura

Concepte d'abandonament de l'assignatura

S'entén per abandonament: no assistir a classe, assistir a classe però no realitzar, com a mínim, el 30% de les tasques encomanades o no presentar-se a les proves extraordinàries de juny , sense causa degudament justificada, a criteri de l'equip docent de la junta d'avaluació.

La nota de les avaluacions de la convocatòria extraordinària de juny serà la nota numèrica de l'examen.

Pendents

Hi ha dues maneres d'aprovar:

- Assistir a les classes de repàs de dimecres on es valorarà positivament l'assistència i la realització de les tasques encomanades . En aquest cas podran fer la recuperació mitjançant exàmens parcials sobre la matèria treballada en aquestes classes. En cas de suspendre podran presentar-se a l'examen del mes de maig.
- Es farà un únic examen el mes de maig a aquells alumnes que no vagin a les classes de repàs del dimecres horabaixa o no compleixin els requisits per ser avaluats parcialment.

Segon de Batxillerat: Matemàtiques Aplicades a les Ciències Socials II

PRIMERA AVALUACIÓ

UNITAT 1 : ATZAR I PROBABILITAT

1.OBJECTIUS DIDÀCTICS

1. . Conèixer els conceptes de probabilitat condicionada, dependència i independència d'esdeveniments, probabilitat total i probabilitat «a posteriori» i utilitzar-los per calcular probabilitats.

2.CONTINGUTS DE LA UNITAT / CRITERIS D'AVALUACIÓ / ESTÀNDARDS D'APRENENTATGE AVALUABLES/ COMPETÈNCIES CLAU

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluable	CC
------------	----------------------	-------------------------------------	----

Esdeveniments <ul style="list-style-type: none">- Operacions i propietats.- Reconeixement i obtenció d'esdeveniments complementaris incompatibles, unió d'esdeveniments, intersecció d'esdeveniments...- Propietats de les operacions amb esdeveniments. Lleis de Morgan.	1. Conèixer i aplicar el llenguatge dels esdeveniments i la probabilitat associada a ells així com les seves operacions i	1.1. Expressa mitjançant operacions amb esdeveniments un enunciat.	CCL, CAA, CMCT, CD
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------	-----------------------------

<p>Llei dels grans nombres</p> <ul style="list-style-type: none"> - Frequència absoluta i freqüència relativa d'un esdeveniment. - Frequència i probabilitat. Llei dels grans nombres. - Propietats de la probabilitat. - Justificació de les propietats de la probabilitat. <p>Llei de Laplace</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicació de la llei de Laplace per al càlcul de probabilitats senzilles. - Reconeixement d'experiències en les quals no es pot aplicar la llei de Laplace. <p>Probabilitat condicionada</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dependència i independència de dos esdeveniments. - Càlcul de probabilitats condicionades. <p>Fórmula de la probabilitat total</p> <ul style="list-style-type: none"> - Càlcul de probabilitats totals. <p>Fórmula de Bayes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Càlcul de probabilitats «a posteriori». <p>Taules de contingència</p> <ul style="list-style-type: none"> - Possibilitat de visualitzar gràficament processos i relacions probabilístics: taules de contingència. - Maneig i interpretació de les taules de contingència per plantejar i resoldre alguns tipus de problemes de probabilitat. <p>Diagrama en arbre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Possibilitat de visualitzar gràficament processos i relacions probabilístics. - Utilització del diagrama en arbre per descriure el procés de resolució de problemes amb experiències compostes. Càlcul de probabilitats totals i probabilitats «a posteriori». 	<p>propietats.</p>		
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------	--	--

UNITAT 2: LES MOSTRES ESTADÍSTIQUES

1.OBJECTIUS DIDÀCTICS

1. Conèixer el paper de les mostres, el seu tractament i el tipus de conclusions que poden obtenir-se'n per a la població.

2.CONTINGUTS DE LA UNITAT / CRITERIS D'AVALUACIÓ / ESTÀNDARDS D'APRENTATGE AVALUABLES/ COMPETÈNCIES CLAU

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluable	CC
<p>Població i mostra</p> <ul style="list-style-type: none"> - El paper de les mostres. - Per què es recorre a les mostres: identificació, en cada cas, dels motius pels quals un estudi s'analitza a partir d'una mostra en comptes de sobre la població per complet. <p>Característiques rellevants d'una mostra</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mida. Constatació del paper que juga la mida de la mostra. - Aleatorietat. Distinció de mostres aleatòries d'altres que no ho són. <p>Mostreig. Tipus de mostreig aleatori</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mostreig aleatori simple. - Mostreig aleatori sistemàtic. - Mostreig aleatori estratificat. - Utilització dels nombres aleatoris per obtenir a l'atzar un nombre d'entre N. 	<p>1. Conèixer el paper de les mostres, les seves característiques, el procés del mostreig i algunes de les diferents maneres d'obtenir mostres aleatòries (sorteig, sistemàtic, estratificat).</p>	<p>1.1. Identifica quan un col·lectiu és població o és mostra, raona per què s'ha de recórrer a una mostra en una circumstància concreta, comprèn que una mostra ha de ser aleatòria i d'una mida adequada a les circumstàncies de l'experiència.</p> <p>1.2. Descrueu, calculant els elements bàsics, el procés per realitzar un mostreig per sorteig, sistemàtic o estratificat.</p>	<p>CCL, CMCT, CAA</p>

UNITAT 3 :INFERÈNCIA ESTADÍSTICA. ESTIMACIÓ DE LA MITJANA

1.OBJECTIUS DIDÀCTICS

1. Prenent com a base la corba normal i el coneixement teòric de la distribució de les mitjanes mostrals, realitzar inferències estadístiques sobre el valor de la mitjana d'una població a partir d'una mostra.

2.CONTINGUTS DE LA UNITAT / CRITERIS D'AVUACIÓ / ESTÀNDARDS D'APRENTATGE AVALUABLES/ COMPETÈNCIES CLAU

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluable	CC
Distribució normal - Maneig destre de la distribució normal. - Obtenció d'interval característics. Teorema central del límit - Comportament de les mitjanes de les mostres de mida n : teorema central del límit. - Aplicació del teorema central del límit per a l'obtenció d'interval característics per a les mitjanes mostrals. Estadística inferencial - Estimació puntual i estimació per interval. . Interval de confiança. . Nivell de confiança.	1. Conèixer les característiques de la distribució normal, interpretar els seus paràmetres i utilitzar-la per calcular probabilitats amb ajuda de les taules.	1.1. Calcula probabilitats en una distribució $N(\sigma, \mu)$.	CAA, CCL, CMTC
		1.2. Obté l'interval característic $(\mu \pm k)$ corresponent a una certa probabilitat.	
		2. Conèixer i aplicar el teorema central del límit per descriure el comportament de les mitjanes de les mostres d'una certa mida extretes d'una població de	2.1. Descriu la distribució de les mitjanes mostrals corresponents a una població coneguda (amb $n \geq 30$ o bé amb la població normal), i calcula probabilitats relatives a elles.

<ul style="list-style-type: none"> - Descripció de com influeix la mida de la mostra en una estimació: com varien l'interval de confiança i el nivell de confiança. <p>Interval de confiança per a la mitjana</p> <ul style="list-style-type: none"> - Obtenció d'interval de confiança per a la mitjana. 	<p>característiques conegudes.</p>	<p>2.2. Troba l'interval característic corresponent a les mitjanes de certa mida extrems d'una certa població i corresponent a una probabilitat.</p>	
<p>Relació entre la mida de la mostra, el nivell de confiança i la cota d'error</p> <ul style="list-style-type: none"> - Càlcul de la mida de la mostra que s'ha d'utilitzar per realitzar una inferència amb certes condicions d'error i de nivell de confiança. 	<p>3. Conèixer, comprendre i aplicar la relació que existeix entre la mida de la mostra, el nivell de confiança i l'error màxim admissible en la construcció d'interval de confiança per a la mitjana.</p>	<p>3.1. Construeix un interval de confiança per a la mitjana coneixent la mitjana mostral, la mida de la mostra i el nivell de confiança.</p>	<p>SIEP, CSC, CMCT</p>
<p>3.2. Calcula la mida de la mostra o el nivell de confiança quan es coneixen els altres elements de l'interval.</p>			

UNITAT 4: INFERÈNCIA ESTADÍSTICA. ESTIMACIÓ D'UNA PROPORCIÓ

1.OBJECTIUS DIDÀCTICS

1. Prenent com a base la distribució binomial i la seva aproximació a la corba normal, deduir la distribució de proporcions mostrals i, a partir d'ella, inferir una proporció (o una probabilitat) en una població a partir d'una mostra.

2.CONTINGUTS DE LA UNITAT / CRITERIS D'AVUACIÓ / ESTÀNDARDS D'APRENTATGE AVALUABLES/ COMPETÈNCIES CLAU

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluables	CC
Distribució binomial - Aproximació a la normal. - Càlcul de probabilitats en una distribució binomial mitjançant la seva aproximació a la normal corresponent. Distribució de proporcions mostrals - Obtenció d'interval·s característics per a les proporcions mostrals. Interval de confiança per a una proporció (o una probabilitat) - Obtenció d'interval·s de confiança per a la proporció. - Càlcul de la mida de la mostra que s'ha	1. Conèixer les característiques de la distribució binomial $B(n, p)$, l'obtenció dels paràmetres μ, σ i la seva similitud amb una de normal $N(np, \sqrt{npq})$ quan $n \geq 5$.	1.1. Atesa una distribució binomial, reconeix la possibilitat d'aproximar-la per una de normal, obté els seus paràmetres i calcula probabilitats a partir d'ella.	CCL, CAA, CSC, CMCT
	2. Conèixer, comprendre i aplicar les característiques de la distribució de les proporcions mostrals i calcular probabilitats relatives a elles.	2.1. Descriviu la distribució de les proporcions mostrals corresponent a una població coneguda i calcula probabilitats relatives a ella. 2.2. Per a una certa probabilitat, troba l'interval característic corresponent de les proporcions en mostres d'una certa	SIEP, CAA, CEC, CSC

d'utilitzar per realitzar una inferència sobre una proporció amb certes condicions d'error màxim admissible i de nivell de confiança.		mida.	
	3. Conèixer, comprendre i aplicar la relació que existeix entre la mida de la mostra, el nivell de confiança i l'error màxim admissible en la construcció d'interval de confiança per a proporcions i probabilitats.	3.1. Construeix un interval de confiança per a la proporció (o la probabilitat) coneixent una proporció mostral, la mida de la mostra i el nivell de confiança.	CAA, CEC, CD, CSC, CMCT
		3.2. Calcula la mida de la mostra o el nivell de confiança quan es coneixen els altres elements de l'interval.	


SEGONA AVALUACIÓ

UNITAT 5: SISTEMES D'EQUACIONS. MÈTODE DE GAUSS

1.OBJECTIUS DIDÀCTICS

1. Resoldre sistemes d'equacions lineals pel mètode de Gauss, interpretar geomètricament les seves solucions per a 2 i 3 incògnites i aplicar aquests coneixements a la resolució de problemes algebraics.

2.CONTINGUTS DE LA UNITAT / CRITERIS D'AVAUACIÓ / ESTÀNDARDS D'APRENTATGE AVALUABLES/ COMPETÈNCIES CLAU

 Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluables	CC
Sistemes d'equacions lineals - Sistemes equivalents. - Transformacions que mantenen l'equivalència. - Sistema compatible, incompatible, determinat, indeterminat. - Interpretació geomètrica d'un sistema d'equacions amb 2 o 3 incògnites segons sigui compatible o incompatible, determinat o indeterminat.	1. Dominar els conceptes i la nomenclatura associats als sistemes d'equacions i les seves solucions (compatible, incompatible, determinat, indeterminat...), i interpretar geomètricament sistemes de 2 i 3 incògnites.	1.1. Reconeix si un sistema és incompatible o compatible i, en aquest cas, si és determinat o indeterminat.	CAA, CMCT, CCL, CSC
		1.2. Interpreta geomètricament sistemes lineals de 2, 3 o 4 equacions amb 2 o 3 incògnites.	
	Sistemes escalonats - Transformació d'un sistema en un altre equivalent	2. Conèixer i aplicar el mètode de Gauss per estudiar i resoldre sistemes d'equacions lineals.	2.1. Resol sistemes d'equacions lineals pel mètode de Gauss.

<p>escalonat.</p> <p>Mètode de Gauss</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudi i resolució de sistemes pel mètode de Gauss. <p>Sistemes d'equacions dependents d'un paràmetre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concepte de discussió d'un sistema d'equacions. - Aplicació del mètode de Gauss a la discussió de sistemes dependents d'un paràmetre. 		<p>2.2. Discuteix sistemes d'equacions lineals dependents d'un paràmetre pel mètode de Gauss.</p>	
<p>Resolució de problemes mitjançant equacions</p> <ul style="list-style-type: none"> - Traducció a sistema d'equacions d'un problema, resolució i interpretació de la solució. 	<p>3. Resoldre problemes algebraics mitjançant sistemes d'equacions.</p>	<p>3.1. Expressa algebraicament un enunciat mitjançant un sistema d'equacions, el resol i interpreta la solució dins del context de l'enunciat.</p>	<p>CAA, CMCT, CCL</p>

UNITAT 6: ÀLGEBRA DE MATRIUS

1.OBJECTIUS DIDÀCTICS

1. Conèixer les matrius, les seves operacions i aplicacions i utilitzar-les per resoldre problemes.

2.CONTINGUTS DE LA UNITAT / CRITERIS D'AVALUACIÓ / ESTÀNDARDS D'APRENTATGE AVALUABLES/ COMPETÈNCIES CLAU

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluables	CC
<p>Matrius</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conceptes bàsics: matriu fila, matriu columna, dimensió, matriu quadrada, traslladada, simètrica, triangular... <p>Operacions amb matrius</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suma, producte per un nombre, producte. Propietats. - Resolució d'equacions matricials. <p>Matrius quadrades</p> <ul style="list-style-type: none"> - Matriu unitat. - Matriu inversa d'una altra. - Obtenció de la inversa d'una matriu pel mètode de Gauss. <p><i>n</i>- tuples de nombres reals</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dependència i independència lineal. - Obtenció d'una <i>n</i>- tupla combinació lineal d'altres. - Constatació de si un conjunt de <i>n</i>- tuples és L.D. o L.I. <p>Rang d'una matriu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Obtenció del rang d'una matriu per observació dels seus elements (en casos evidents). - Càlcul del rang d'una matriu pel mètode de Gauss. 	<p>1. Conèixer i utilitzar eficaçment les matrius, les seves operacions i les seves propietats.</p>	<p>1.1. Realitza operacions combinades amb matrius (elementals).</p>	<p>CCL, CAA, CMCT, SIEP</p>

UNITAT 7: RESOLUCIÓ DE SISTEMES MITJANÇANT DETERMINANTS

1.OBJECTIUS DIDÀCTICS

1. Conèixer els determinants i el seu càlcul i aplicar-los al maneig de les matrius (rang, inversa) i a la resolució de sistemes d'equacions (Rouché, Cramer).

2.CONTINGUTS DE LA UNITAT / CRITERIS D'AVALUACIÓ / ESTÀNDARDS D'APRENTATGE AVALUABLES/ COMPETÈNCIES CLAU

□ Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSYC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluable	CC
<p>Determinants d'ordres dos i tres</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinants d'ordre dos i d'ordre tres. Propietats. - Càlcul de determinants d'ordre tres per la regla de Sarrus. <p>Determinants d'ordre quatre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menor d'una matriu. Menor complementari i adjunt d'un element d'una matriu quadrada. Propietats. - Desenvolupament d'un determinant d'ordre quatre pels elements d'una línia. <p>Rang d'una matriu mitjançant determinants</p> <ul style="list-style-type: none"> - El rang d'una matriu com el màxim ordre dels seus menors no nuls. - Determinació del rang d'una matriu a partir dels 	<p>1. Conèixer els determinants, el seu càlcul i la seva aplicació a l'obtenció del rang d'una matriu.</p>	1.1. Calcula determinants d'ordres 2×2 i 3×3 .	<p>CCL, CAA, CMCT, SIEP.</p>
		1.2. Reconeix les propietats que s'utilitzen en igualtats entre determinants (casos senzills).	
		1.3. Calcula el rang d'una matriu.	
		1.4. Discuteix el rang d'una matriu dependent d'un paràmetre.	

<p>seus menors.</p> <p>Teorema de Rouché</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicació del teorema de Rouché a la discussió de sistemes d'equacions. <p>Regla de Cramer</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicació de la regla de Cramer a la resolució de sistemes determinats. - Aplicació de la regla de Cramer a la resolució de sistemes indeterminats. <p>Sistemes homogenis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolució de sistemes homogenis. <p>Discussió de sistemes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicació del teorema de Rouché i de la regla de Cramer a la discussió i resolució de sistemes dependents d'un paràmetre. <p>Càlcul de la inversa d'una matriu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Expressió de la inversa d'una matriu a partir dels adjunts dels seus elements. Càlcul. 	<p>2. Calcular la inversa d'una matriu mitjançant determinants. Aplicar-lo a la resolució d'equacions matricials.</p>	<p>2.1. Reconeix l'existència o no de la inversa d'una matriu i la calcula en el seu cas.</p>	<p>SIEP, CAA, CMCT</p>	
		<p>2.2. Expressa matricialment un sistema d'equacions i, si és possible, el resol trobant la inversa de la matriu dels coeficients.</p>		
		<p>3. Conèixer el teorema de Rouché i la regla de Cramer i utilitzar-los per a la discussió i resolució de sistemes d'equacions.</p>	<p>3.1. Aplica el teorema de Rouché per dilucidar com és un sistema d'equacions lineals amb coeficients numèrics.</p>	<p>CAA, CCL, SIEP, CD</p>
			<p>3.2. Aplica la regla de Cramer per resoldre un sistema d'equacions lineals amb solució única.</p>	
<p>3.3. Estudia i resol, en el seu cas, un sistema d'equacions lineals amb coeficients numèrics.</p>				
<p>3.4. Discuteix i resol un sistema d'equacions dependent d'un paràmetre.</p>				

UNITAT 8: PROGRAMACIÓ LINEAL

1.OBJECTIUS DIDÀCTICS

1. Conèixer les finalitats i mètodes de la programació lineal i aplicar-los a la resolució de senzills problemes amb dues variables.

2. CONTINGUTS DE LA UNITAT / CRITERIS D'AVUACIÓ / ESTÀNDARDS D'APRENTATGE AVALUABLES/ COMPETÈNCIES CLAU

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluables	CC
<p>Elements bàsics</p> <ul style="list-style-type: none"> - Funció objectiu. - Definició de restriccions. - Regió de validesa. <p>Representació gràfica d'un problema de programació lineal</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representació gràfica de les restriccions mitjançant semiplans. - Representació gràfica del recinte de validesa mitjançant intersecció de semiplans. - Situació de la funció objectiu sobre el recinte de validesa per trobar la solució òptima. <p>Àlgebra i programació lineal</p> <ul style="list-style-type: none"> - Traducció al llenguatge algebraic d'enunciats susceptibles de ser interpretats com problemes de programació lineal i la seva resolució. 	<p>1. Atesos un sistema d'inequacions lineals i una funció objectiu, G, representar el recinte de solucions factibles i optimitzar G.</p>	<p>1.1. Representa el semiplà de solucions d'una inequació lineal o identifica la inequació que correspon a un semiplà.</p>	<p>CEC, CCL, CAA, SEIP, CMCT</p>
		<p>1.2. A partir d'un sistema d'inequacions, construeix el recinte de solucions i les interpreta com a tals.</p>	
		<p>1.3. Resol un problema de programació lineal amb dues incògnites descrit de forma merament algebraica.</p>	
		<p>2. Resoldre problemes de programació lineal donats mitjançant un enunciat, emmarcant la solució dins d'aquest.</p>	<p>2.1. Resol problemes de programació lineal donats mitjançant un enunciat senzill.</p>
<p>2.2. Resol problemes de programació lineal donats mitjançant un enunciat una mica complex.</p>			

TERCERA AVALUACIÓ

UNITAT 9: LÍMITS DE FUNCIONS. CONTINUÏTAT

1.OBJECTIUS DIDÀCTICS

1. Revisar els conceptes i procediments lligats als límits de funcions i ampliar-los amb noves tècniques.
2. Aprofundir en la continuïtat de funcions amb el teorema de Bolzano i les propietats que del mateix es deriven.

2.CONTINGUTS DE LA UNITAT / CRITERIS D'AVUACIÓ / ESTÀNDARDS D'APRENTATGE AVALUABLES/ COMPETÈNCIES CLAU

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluable	CC
Límit d'una funció - Límit d'una funció quan $x \rightarrow +\infty$, $x \rightarrow -\infty$ o $x \rightarrow a$. Representació gràfica. - Límits laterals. - Operacions amb límits finits. Expressions infinites - Infinit del mateix ordre. - Infinit d'ordre superior a un altre. - Operacions amb expressions infinites. Càlcul de límits	1. Comprendre el concepte de límit en les seves diferents versions de manera que s'associï a cada un d'ells una representació gràfica adequada.	1.1. Representa gràficament límits descrits analíticament.	CAA, CMCT, CEC
		1.2. Representa analíticament límits de funcions donades gràficament.	
	2. Calcular límits de diversos tipus a partir de l'expressió analítica de la funció.	2.1. Calcula límits immediats que només requereixen conèixer els resultats operatius i comparar infinits.	CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP
		2.2. Calcula límits ($x \rightarrow +\infty$ o $x \rightarrow -\infty$) de quocients, de diferències i de potències.	

<ul style="list-style-type: none"> - Càlcul de límits immediats (operacions amb límits finits evidents o comparació d'infinits de diferent ordre). - Indeterminació. Expressions indeterminades. - Càlcul de límits quan $x \rightarrow +\infty$ o $x \rightarrow -\infty$: <ul style="list-style-type: none"> . Quocients de polinomis o d'altres expressions infinites. . Diferències d'expressions infinites. . Potències. - Càlcul de límits quan $x \rightarrow a^-$, $x \rightarrow a^+$, $x \rightarrow a$: <ul style="list-style-type: none"> . Quocients. . Diferències. . Potències senzilles. <p>Continuïtat. Discontinuitats</p> <ul style="list-style-type: none"> - Continuïtat en un punt. Causes de discontinuïtat. - Continuïtat en un interval. 		<p>2.3. Calcula límits ($x \rightarrow c$) de quocients, de diferències i de potències distingint, si el cas ho exigeix, quan $x \rightarrow c^+$ i quan $x \rightarrow c^-$.</p>	
	<p>3. Conèixer el concepte de continuïtat en un punt, relacionant-lo amb la idea de límit, i identificar la causa de la discontinuïtat. Estendre el concepte a la continuïtat en un interval.</p>	<p>3.1. Reconeix si una funció és contínua en un punt o, si no ho és, la causa de la discontinuïtat.</p>	<p>CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP</p>
		<p>3.2. Determina el valor d'un paràmetre perquè una funció definida «a trossos» sigui contínua en el «punt d'entroncament».</p>	

UNITAT 10: DERIVADES

1.OBJECTIUS DIDÀCTICS

1. Revisar el concepte i ampliar els mètodes per al càlcul de les derivades de funcions.

2.CONTINGUTS DE LA UNITAT / CRITERIS D'AVUACIÓ / ESTÀNDARDS D'APRENTATGE AVALUABLES/ COMPETÈNCIES CLAU

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSYC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluable	CC
Derivada d'una funció en un punt - Taxa de variació mitjana. - Derivada d'una funció en un punt. Interpretació. Derivades laterals. - Obtenció de la derivada d'una funció en un punt a partir de la definició. - Estudi de la derivabilitat d'una funció en un punt estudiant les derivades laterals. Derivabilitat de les funcions definides «a trossos» - Estudi de la derivabilitat d'una funció definida a trossos en el punt d'entroncament. - Obtenció de la seva funció derivada a partir de les derivades laterals. Funció derivada	1. Dominar els conceptes associats a la derivada d'una funció: derivada en un punt, derivades laterals, funció derivada...	1.1. Associa la gràfica d'una funció a la de la seva funció derivada.	CCL, CD, CMCT, CAA
		1.2. Troba la derivada d'una funció en un punt a partir de la definició (límit del quocient incremental).	
		1.3. Estudia la derivabilitat d'una funció definida «a trossos», recorrent a les derivades laterals en el «punt d'entroncament».	
	2. Conèixer les regles de derivació i utilitzar-les per trobar la funció derivada d'una altra.	2.1. Troba la derivada d'una funció en què intervenen potències, productes i quocients.	CCL, CD, CMCT,


<ul style="list-style-type: none"> - Derivades successives. - Representació gràfica aproximada de la funció derivada d'una altra de donada per la seva gràfica. <p>Regles de derivació</p> <ul style="list-style-type: none"> - Regles de derivació de les funcions elementals i dels resultats operatius. 		2.2. Troba la derivada d'una funció composta.	CAA
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------------	-----

UNITAT 11: APLICACIONS DE LES DERIVADES

1.OBJECTIUS DIDÀCTICS

1. Aplicar les derivades per obtenir informació sobre aspectes gràfics de les funcions (creixement, concavitat...) i per optimitzar funcions.

2.CONTINGUTS DE LA UNITAT / CRITERIS D'AVALUACIÓ / ESTÀNDARDS D'APRENTATGE AVALUABLES/ COMPETÈNCIES CLAU

 Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluable	CC
<p>Aplicacions de la primera derivada</p> <ul style="list-style-type: none"> - Obtenció de la tangent a una corba en un dels seus punts. - Identificació de punts o intervals en què la funció és creixent (decreixent). - Obtenció de màxims i mínims relatius. <p>Aplicacions de la segona derivada</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificació de punts o intervals en què la funció és còncava o convexa. - Obtenció de punts d'inflexió. <p>Optimització de funcions</p>	1. Trobar l'equació de la recta tangent a una corba en un dels seus punts.	1.1. Atesa una funció, troba l'equació de la recta tangent en un dels seus punts.	CAA, CMCT, CCL
	2. Conèixer les propietats que permeten estudiar creixements, decreixements, màxims i mínims relatius, tipus de curvatura, etc., i saber-les aplicar en casos concrets.	2.1. Atesa una funció, sap decidir si és creixent o decreixent, còncava o convexa, en un punt o en un interval, obté els seus màxims i mínims relatius i els seus punts d'inflexió.	CAA, CCL, SIEP, CD


<ul style="list-style-type: none"> - Càlcul dels extrems d'una funció en un interval. - Optimització de funcions definides mitjançant un enunciat. 	<p>3. Dominar les estratègies necessàries per optimitzar una funció.</p>	<p>3.1. Atesa una funció mitjançant la seva expressió analítica o mitjançant un enunciat, troba en quins casos presenta un màxim o un mínim.</p>	<p>CAA, CCL, SIEP, CD</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------

UNITAT 12: REPRESENTACIÓ DE FUNCIONS

1.OBJECTIUS DIDÀCTICS

1. Conèixer el paper que exerceixen les eines bàsiques de l'anàlisi en la representació de funcions i dominar la representació sistemàtica de funcions polinòmiques, racionals, trigonomètriques, amb radicals, exponencials...

2.CONTINGUTS DE LA UNITAT / CRITERIS D'AVALUACIÓ / ESTÀNDARDS D'APRENTATGE AVALUABLES/ COMPETÈNCIES CLAU

 Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).


Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluable	CC
<p>Eines bàsiques per a la construcció de corbes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Domini de definició, simetries, periodicitat. - Branques infinites: asímptotes i branques parabòliques. - Punts singulars, punts d'inflexió, talls amb els eixos... <p>Representació de funcions</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representació de funcions polinòmiques. - Representació de funcions racionals. - Representació d'altres tipus de funcions. 	<p>1. Conèixer el paper que exerceixen les eines bàsiques de l'anàlisi (límits, derivades...) en la representació de funcions i dominar la representació sistemàtica de funcions polinòmiques, racionals, amb radicals, exponencials, trigonomètriques...</p>	1.1. Representa funcions polinòmiques.	<p>CCL, CMCT, CAA, CSC.</p>
		1.2. Representa funcions racionals.	
		1.3. Representa funcions trigonomètriques.	
		1.4. Representa funcions exponencials.	
		1.5. Representa altres tipus de funcions.	

UNITAT 13: INTEGRALS

1.OBJECTIUS DIDÀCTICS

1. Conèixer les integrals al seu doble vessant, primitives i integral definida. Relacionar-les mitjançant el teorema fonamental del càlcul i dominar senzills procediments per a l'obtenció de primitives i per calcular àrees.

2.CONTINGUTS DE LA UNITAT / CRITERIS D'AVALUACIÓ / ESTÀNDARDS D'APRENTATGE AVALUABLES/ COMPETÈNCIES CLAU

 Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluable	CC
Primitiva d'una funció - Càlcul de primitives de funcions elementals. - Càlcul de primitives de funcions compostes. Àrea davall d'una corba - Relació analítica entre la funció i l'àrea davall la corba. - Identificació de la magnitud que representa l'àrea davall la corba d'una funció concreta. (Per exemple: davall una funció $v-t$, l'àrea significa $v \cdot t$, és	1. Conèixer el concepte i la nomenclatura de les primitives (integrals indefinides) i dominar la seva obtenció (per a funcions elementals i algunes funcions compostes).	1.1. Troba la primitiva (integral indefinida) d'una funció elemental. 1.2. Troba la primitiva d'una funció en la qual hagi de realitzar una substitució senzilla.	CAA, CCL, CMCT, CEC

<p>a dir, espai recorregut.)</p> <p>Teorema fonamental del càlcul</p> <p>- Atesa la gràfica d'una funció $i=f(x)$, elegir correctament, entre algunes, la gràfica de</p> <p>$F(x) = \int_a^x f(x) dx$</p> <p>$i=f(x)$, sent</p> <p>- Construcció aproximada de la gràfica a partir de $\int_a^x f(x) dx$ la gràfica de $i=f(x)$.</p> <p>Regla de Barrow</p> <p>- Aplicació de la regla de Barrow per al càlcul automàtic d'integrals definides.</p> <p>Àrea tancada per una corba</p> <p>- El signe de la integral. Diferència entre “integral” i “àrea tancada per la corba”.</p> <p>- Càlcul de l'àrea tancada entre una corba, l'eix X i dues abscisses.</p> <p>- Càlcul de l'àrea tancada entre dues corbes.</p>	2. Conèixer el procés d'integració i la seva relació amb l'àrea davall d'una corba.	2.1. Associa una integral definida a l'àrea d'un recinte senzill.	CAA, CCL, SIEP, CMCT, CD	
		2.2. Coneix la regla de Barrow i l'aplica al càlcul de les integrals definides.		
		3. Dominar el càlcul d'àrees compreses entre dues corbes i l'eix X en un interval.	3.1. Troba l'àrea del recinte limitat per una corba i l'eix X en un interval.	CD, CAA, CEC, CSC, SIEP
			3.2. Troba l'àrea compresa entre dues corbes.	

Matemàtiques aplicades a Ciències Social II 2022-23

1^a Avaluació	Ud Zero	½ setmana
	T1. Atzar i probabilitat	4 setmanes
	T2-T3 Les mostres estadístiques. Inferència estadística .Estimació de la mitjana.	4 setmanes
	T4. Inferència estadística Estimació de la proporció	4 setmanes
2^a Avaluació	T6. Àlgebra de matrius	2 setmanes
	T7 Resolució de sistemes mitjançant determinants.	2 setmanes
	T8. Programació lineal	2 setmanes
	T9. Límits de funcions. Continuitat	3 setmanes
	T10. Derivades	3 setmanes
3^a Avaluació	T11. Aplicacions de les derivades	3 setmanes
	T12. Representació de funcions	3 setmanes
	T13. Integrals	3 setmanes

Críteries d'avaluació i qualificació

Es faran exàmens parcials durant l'avaluació, i també es realitzarà un examen global per avaluació (els globals podran dur preguntes de les avaluacions anteriors) . Entre parcials i global es faran un mínim de 2 per avaluació.

Durant el temps d'exàmens no es pot tenir cap dispositiu electrònic a l'abast. (Exceptuant que el professorat ho autoritzi).

Per evitar la resolució fraudulenta de l'examen, finalitzat l'examen s'ha de ser capaç de reproduir i argumentar totes les respostes i solucions que s'han fet. En cas de requerir-ho i no fer -ho la pregunta no puntuarà

Durant el temps d'exàmens no es pot tenir cap dispositiu electrònic a l'abast. (Exceptuant que el professorat ho autoritzi).

Per evitar la resolució fraudulenta de l'examen, finalitzat l'examen s'ha de ser capaç de reproduir i argumentar totes les respostes i solucions que s'han fet. En cas de requerir-ho i no fer -ho la pregunta no puntuarà

La nota dels exàmens sortirà del 50 % de la mitjana dels parcials més el 50 % de l'examen global, si es fa més d'un parcial. Si es fa un sol parcial es farà $\frac{1}{3}$ de la nota del parcial i $\frac{2}{3}$ de la nota del global.

La nota de l'avaluació sortirà del 90 % dels exàmens i 10% de del quadern, feina a casa, actitud a classe i altres observacions .

En el cas que la nota de l'avaluació sigui inferior a 5 però l'examen global d'avaluació sigui 5 o superior, la nota de l'avaluació serà 5 si es té aprovat la part corresponent a (quadern, feina a casa , actitud a classe i altres observacions).

La nota de final de curs sortirà de la mitjana aritmètica de les 3 avaluacions.

Recuperació avaluacions suspeses. A final de curs es realitzarà un examen global que tindrà caràcter de recuperació pels suspesos i pot servir per pujar la nota final.

Concepte d'abandonament de l'assignatura

S'entén per abandonament: no assistir a classe, assistir a classe però no realitzar, com a mínim, el 30% de les tasques encomanades o no presentar-se a les proves extraordinàries de juny , sense causa degudament justificada, a criteri de l'equip docent de la junta d'avaluació.

La nota de les avaluacions de la convocatòria extraordinària de juny serà la nota numèrica de l'examen.

Pendents de 1r de batxillerat:

Hi ha dues maneres d'aprovar:

- Assistir a les classes de repàs de dimecres on es valorarà positivament l'assistència i la realització de les tasques encomanades . En aquest cas podran fer la recuperació mitjançant exàmens parcials sobre la matèria treballada en aquestes classes. En cas de suspendre podran presentar-se a l'examen del mes de maig.
- Es farà un únic examen el mes de maig a aquells alumnes que no vagin a les classes de repàs del dimecres horabaixa o no compleixin els requisits per ser avaluats parcialment.

També el podran realitzar els alumnes que havent anat a les classes de repàs , no hagin aprovat l'assignatura per parcials.

Competència digital BATXILLERAT.

La competència digital , està reflectida dintre de la programació en cada apartat amb l'expressió CD. A part d'això

Entre les competències tindrem en compte que se ha d'actuar de forma crítica i responsable en l'ús de les TIC, tot considerant aspectes ètics, legals, de seguretat, de sostenibilitat i d'identitat digital. I Utilitzar les aplicacions d'edició de textos, presentacions multimèdia, tractament de dades numèriques per a la producció de documents digitals.

En els continguts Eines d'edició de documents de text, presentacions i dades numèriques · Fonts d'informació digital: selecció i valoració .Batxillerat . L'alumnat haurà de generar un document full de càlcul aplicat a l'estadística i gràfics estadístics o document de text (aprendre a introduir fórmules i taules) (a entregar via e-mail o Moodle) .

I fer un treball amb el Geogebra de geometria i representació gràfica de funcions.

Potenciar l'ús de les calculadores científiques, utilitzant-les , per càlculs estadístics, de probabilitat, matrius , determinants, integral definida, sistemes d'equacions, derivades en un punt, etc.

Coeducació Batxillerat .

Donar a conèixer els que les dones dedicades a la ciència i a la tecnologia. Biografies, esdeveniments i tot tipus de cròniques o fets rellevants que serviran per donar a conèixer a l'alumnat l'aportació de les dones a la ciència. Així com les dificultats i circumstàncies en que ho varen fer. I en particular les dedicades a les matemàtiques.

Procediments i instruments d'avaluació a Batxillerat

Per a dur a terme el model d'avaluació sumativa s'utilitzarà una diversitat de procediments de recollida d'informació que especifiquem seguidament.

a) Anàlisi del treball dels alumnes a classe:

- **Participació en el desenvolupament de la classe.**
- **Treball individual i en grup a classe.**
- **Elaboració de resums.**

- b) Resultats de les proves escrites fetes durant l'avaluació**
- c) Elaboració de treballs escrits tan individuals com en grup.**

Concepte d'abandonament de l'assignatura

S'entén per abandonament: no assistir a classe, assistir a classe però no realitzar, com a mínim, el 30% de les tasques encomanades o no presentar-se a les proves extraordinàries de setembre, sense causa degudament justificada, a criteri de l'equip docent de la junta d'avaluació.

Metodologia

S'utilitzarà una metodologia activa, potenciadora de l'activitat constructiva de l'alumnat, basada en el treball personal ja sigui en grup o individual.

Aquesta metodologia s'estructura amb els següents apartats:

- a) Exploració dels continguts previs: Avaluació inicial.
- b) Despertar l'interès de l'alumne/a relacionant el que està estudiant amb la realitat que l'envolta.
- c) Desenvolupament dels continguts: realització d'exercicis, consulta llibre text. Treball individual, en petit grup i en gran grup.

- Hi haurà classrom de cada curs. Serviran per fer un seguiment del curs i de l'entrega i

enviament de tasques via classroom.

Materials, recursos didàctics i llibres de text

2n Batxillerat	● Matemàtiques II. Editorial Anaya
	● Matemàtiques aplicades a les Ciències Socials II. Editorial Anaya

Activitats de suport i orientació per a la superació de les proves extraordinàries

- L'examen de extraordinari de juny i/o setembre serà una prova global de l'assignatura. I la nota de juny i/o setembre és el resultat d'aquesta prova i es tindrà en compte les feines que han lliurat. També es tindrà en compte la trajectòria de l'alumne.

Activitats de recuperació i mesures de suport per a alumnes amb la matèria pendent

Pendants de 1r de Batxillerat	Hi ha dues maneres d'aprovar: <ul style="list-style-type: none">● Assistir a les classes de repàs de dimecres on es valorarà positivament l'assistència i la realització de les tasques encomanades . En aquest cas podran fer la recuperació mitjançant exàmens parcials sobre la matèria treballada en aquestes classes. En cas de suspendre podran presentar-se a l' examen del mes de maig.● Es farà un únic examen el mes de maig a aquells alumnes que no vagin a les classes de repàs del dimecres horabaixa o no compleixin els requisits per ser avaluats parcialment. També el podran realitzar els alumnes que havent anat a les classes de repàs , no hagin aprovat l'assignatura per parcials.
-------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Classes de repàs

Pendants de BAT, 1 BAT , 2 BAT dimecres de 15:30 a 18:30

Activitats complementàries i extraescolars organitzades pel Departament

- Participar en les proves Cangur organitzat pel Societat Balear de Matemàtiques XEIX Alumnes de 3r i 4r ESO , 1r i 2n de BAT., Proves .
- Xerrades divulgatives de Matemàtiques organitzades pel CentMat :
4t Eso: Pèndols Hipnòtics . 25 d'abril de 2023.
1r Batxillerat Ciències : Trigonometria a la Seu (En llista d'espera per l'activitat)
- Participació en les classes preparatòries de l' olimpíada Matemàtica i /o a la Prova.

-

Aprovació de la programació:

- Aquesta programació pel curs 2022-23 del Departament de Matemàtiques es va aprovar en reunió de departament el dia 6 d'octubre de 2022

