



FULL DE RECUPERACIÓ DE PENDENTS

CURS 2022/2023

Alumne/a: _____

ÀREA O MATÈRIA : MATEMÀTIQUES ORIENTADES ALS ENSENYAMENTS ACADÈMICS

NIVELL EDUCATIU: 3r ESO (per alumnes que fan 4t d'ESO)

COM RECUPERAR LA MATÈRIA, ÀREA O MÒDUL PENDENT

Els alumnes que en el curs actual fan 4t d'ESO i tenen suspeses les matemàtiques de 3r d'ESO podran aprovar-les per algun dels següents procediments :

a) Si la mitjana de les qualificacions obtingudes en les dues primeres avaluacions del curs actual és almenys d'un 5.

b) En el cas de no tenir mitjana de 5, si el professor de matemàtiques dels curs actual considera que en el context d'avaluació contínua, l'alumne ha superat els objectius corresponents al curs anterior

c) Amb la superació d'un examen sobre els continguts mínims corresponents a les matemàtiques de 3r d'ESO. La data exacta d'aquest examen encara no està determinada però serà segurament a mitjans d'abril o principis de maig.

d) Si no supera aquest examen, però aprova les matemàtiques de 4t d'ESO del curs actual en l'avaluació ordinària de juny

El departament ha acordat que la nota que tindrà l'alumne que recupera per les vies a) , b) o d) serà un 5. Si l'alumne vol obtenir millor nota es podrà presentar a l'examen del mes d'abril (o maig).

L'ALUMNE/A HA DE RECUPERAR: Tot el curs. Per recuperar la matèria ha de lliurar un **dossier amb la resolució dels exercicis proposats** on han d'estar indicades totes les operacions i procediments i **realitzar l'examen** de recuperació que consistirà en exercicis semblants als del dossier.

HA DE PRESENTAR ELS SEGÜENTS TREBALLS: Dossier exercicis proposats.

ANNEX

Els **continguts** que entren en aquest examen són els mínims de 3r d'ESO establerts a la programació i que s'han treballat durant el curs amb classes presencials.

1. Nombres Racionals: Sumar, restar, multiplicar i dividir fraccions i efectuar operacions combinades. Utilitzar el concepte i les operacions de fraccions per resoldre problemes de la vida quotidiana. Calcular amb decimals.

2. Potències. Arrels: Aplicar correctament les propietats de la potenciació i de la radicació. Operar i simplificar expressions amb potències d'exponent enter i arrels. Dominar la notació científica.

3. Problemes aritmètics: Resoldre problemes de Proporcionalitat, mitjançant Regles de Tres Simples i Compostes. Calcular percentatges, descomptes i increments, en situacions reals.

4. Successions: Progressions geomètriques i aritmètiques.

5. Expressions algebraiques: Operacions amb polinomis. Aplicar directament les fórmules dels tres productes notables. Simplificar i operar correctament amb fraccions algebraiques senzilles. Factoritzar polinomis fins a grau 4 amb arrels enteres mitjançant l'ús combinat de la regla de Ruffini, identitats notables i extracció del factor comú.

6. Equacions de 1r i de 2n grau: Resoldre correctament i amb cert automatisme equacions de 1r i 2n grau amb diversos parèntesis i denominadors. Resoldre equacions senzilles de grau superior a dos. Resoldre problemes de la vida quotidiana que requereixen plantejar i resoldre equacions de 1r i 2n grau.

7. Sistemes d'Equacions: Saber transformar un sistema de 1r grau 2x2 amb parèntesis i denominadors a la seva forma lineal i resoldre'l pels tres mètodes algebraics (substitució, igualació i de reducció) i gràficament. Resoldre problemes de la vida quotidiana que requereixen plantejar i resoldre sistemes d'equacions senzills (mescles, edats, etc).

EXERCICIS

Nombres Racionals

1. Calcula:

$$a) \frac{1}{2} : \frac{3}{4} + \frac{5}{6} - \frac{3}{2} \cdot \frac{4}{3} =$$

$$b) \frac{2 + \frac{2}{1 + \frac{1}{4}}}{2 - \frac{3}{2}} =$$

$$c) 5 : \frac{15}{2} - \left(\frac{3}{5} + \frac{1}{10} \right) =$$

$$d) \left(\frac{5}{6} + \frac{1}{5} - \frac{3}{10} \right) : \left(2 - \frac{2}{3} \right) =$$

$$e) \left(\frac{2}{3} - 1 \right) \cdot (-4) + \frac{3}{4} \cdot \left(\frac{-7}{6} \right) + \frac{1}{12} =$$

$$f) \frac{5}{6} + \frac{7}{4} - \frac{3}{8} =$$

$$g) \frac{5}{6} - \left(\frac{4}{15} + \frac{7}{20} \right) =$$

$$h) \frac{3}{4} - \frac{4}{3} \cdot \frac{1}{2} - \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{2} : \frac{2}{3} \right) =$$

2. Ordena de menor a major: $\frac{5}{3}, \frac{9}{5}, \frac{11}{6}$

3. Classifica els números següents segons siguin Naturals, Enters, Racionals o Irracionals:

-3	-2,56	$-\frac{70}{5}$	$\frac{36}{3}$	π	$\sqrt{2}$	1,256738109...	$\frac{8}{3}$	80	$\sqrt{49}$
----	-------	-----------------	----------------	-------	------------	----------------	---------------	----	-------------

4. Expressa en **forma de fracció** i digues quin **tipus de decimal** és cada un dels següents:

a) 7,8585...

b) 67,463

c) 9,0535353...

d) 8,222...

5. Resol els següents problemes

a) Una màquina teixeix en un dia $\frac{1}{8}$ d'una peça de 960 metres. L'endemà teixeix els $\frac{2}{7}$ del que va quedar per teixir el dia anterior. Quants metres ha teixit en els dos dies? Quina part de la peça queda per teixir?

b) En Joan ha de llegir un llibre. El primer dia llegeix les $\frac{2}{5}$ parts i el segon dia $\frac{3}{8}$. Encara li queden 54 pàgines per llegir. Quantes pàgines té el llibre?

c) El meu germà ha comprat un ordinador .a pagar en tres terminis. El primer mes en paga $\frac{3}{8}$; el segon mes en paga $\frac{1}{6}$ del que li quedava per pagar. El tercer mes, 300 € que li quedaven per acabar de pagar l'ordinador. Quin és el preu de l'ordinador.?

d) Uns amics recorren 105 km en bicicleta. El primer dia fan $\frac{1}{3}$ del camí; el segon dia, $\frac{4}{15}$ i el tercer dia , la resta. Quina fracció recorren el tercer dia? .Quants de quilòmetres recorren cada dia?

Potències. Arrels

1. Simplifica aplicant les propietats de les potències

a) $\frac{49^3 \cdot 2^9}{16^2 \cdot 7^7} =$

b) $\frac{27 \cdot (ab)^3 \cdot (b^2)^3}{(3a)^2 \cdot (a \cdot b^4)^2} =$

c) $\frac{5^{-4} \cdot 5^3 \cdot (-5)^2}{5^2 \cdot 25^{-4} \cdot (-5)^6} =$

d) $\left[\left(\frac{3}{2} \right)^{-3} : \left(\frac{3}{2} \right)^{4 \cdot 3} \right] =$

2. Calcula, quan sigui possible, les següents arrels. No serveix agafar la calculadora i efectuar la divisió, sinó que s'ha de fer el càlcul a mà com ho hem fet a classe:

a) $\sqrt{2025}$

b) $\sqrt[7]{-128} =$

c) $\frac{\sqrt[4]{625}}{\sqrt[4]{16}} =$

d) $\sqrt[4]{-1} =$

e) $\sqrt{900} =$

g) $\sqrt[3]{\frac{-1}{64}} =$

3. Troba el valor de k en cada cas perquè es compleixi la igualtat. El resultat pot ser un número enter, un número fraccionari o també es pot donar el cas que no es pugui trobar un valor de k . En aquest cas, ho heu d'especificar també.

$$a) \sqrt[k]{343} = 7 \quad b) 3^k = \frac{1}{27} \quad c) k^3 = -27 \quad d) \sqrt[5]{(2^k)^4} = 2^4 \quad e) k^3 = \frac{8}{1000}$$

4. Extreu del radical els factors que es puguin:

$$a) \sqrt{75} \quad b) \sqrt[6]{a^{13} \cdot b^7 \cdot c^{18}} = \quad c) \sqrt[4]{\frac{5^3 \cdot 3^4}{2^5 \cdot 7^2}} = \quad d) \sqrt[4]{256}$$

5. Opera i simplifica:

$$a) 6\sqrt{2} + 3\sqrt{12} - 5\sqrt{18} - 2\sqrt{27} =$$

$$b) \sqrt[3]{81} - \frac{1}{2}\sqrt[3]{375} - \sqrt[3]{24} =$$

$$c) \sqrt{80} - \sqrt{45} - \sqrt{20} =$$

$$d) 4\sqrt{50} + 3\sqrt{12} - 3\sqrt{8} + \sqrt{3} =$$

6. Passa a notació científica i calcula $350\,000\,000 \cdot 0'000\,002$

7. Calcula

$$a) \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{3}\right)^3 - \left(\frac{13}{15}\right)^2 \cdot \left(\frac{3}{15}\right) =$$

$$b) \left(2 + \frac{1}{3}\right)^{-2} \cdot 3^{-3} =$$

8. Aplicant les propietats, expressa com una potència de 2:

$$\frac{8^2 \cdot 4^3}{32^7} =$$

Problemes aritmètics

1. En un taller de confecció, amb 6 màquines teixidores s'han fabricat 600 jaquetes en 10 dies. Quantes de màquines caldria posar en producció per fabricar 750 jaquetes en 15 dies?

2. Un traductor que treballa 7 hores diàries tarda 18 dies en traduir un llibre. Quantes hores hauria de treballar cada dia per fer la mateixa traducció en 14 dies.?

3. Cinc fotocopiadores tarden 6 minuts a fer 600 fotocòpies. Si posam en funcionament 7 fotocopiadores i volem fer 1400 fotocòpies, quants de minuts tardaran a fer-les?
4. Tres germanes , na Maria, na Joana i na Magdalena varen comprar un dècim de loteria. Na Maria hi va posar 12€, na Joana 6€ i na Magdalena 2€. El dècim va ser premiat amb 30 000€. Calcula el premi que correspon a cada germana?
5. Una rentadora que costava 450€ s'ha venut a les rebaixes per 360€. Quin tant per cent (%) s'ha rebaixat ?
6. Quin era el preu d'una bicicleta que està rebaixada un 20% si m'ha costat 192€ ?
7. Una guitarra de 800€ puja un 30%. Després baixa un 30%. Quin és el preu final?
8. Na Carla ha fet oli i l'ha envasat en 8 **barrils** de 20 **litres** de capacitat cada un. Quants barrils necessitem si els barrils que té són de 5 litres de capacitat?
9. En Francesc fon 2 kg de xocolata amb un 95% de cacau amb 3 kg d'una altra xocolata a un 80% de cacau i amb 5 kg de cacau pur. Quina puresa tindrà la mescla dels tres tipus de xocolata?
10. Hem necessitat 2585 calories per encalentic 100 grams d'oli des de 15°C fins a 70°C. A quina temperatura **haurà començat** un litre d'oli que es troba a 105°C després de subministrar-li 39151 calories? (1 litre d'oli pesa 980 grams)
11. N'Aaron, na Lluïcia i na Imane lloguen una bicicleta elèctrica durant uns dies. N'Aaron la té 5 dies, na Lluïcia 3 dies i na Imane 7 dies. Si el lloguer **total** ha costat 330€, què haurà de pagar cada un?
12. Un cotxe circula a 90 km/h i una motocicleta circula a 50 km/h.
 - a) Què tardaran a trobar-se si els separen 350 km
 - b) Si el cotxe surt en persecució de la motocicleta i surten a la vegada separats per 84 km, què tardarà a agafar-la?
 - c) Si el cotxe i la motocicleta surten d'allà mateix en la mateixa direcció, però la motocicleta surt 192 minuts abans, què tardarà el cotxe a agafar la motocicleta?
13. En Kevin vol comprar una tablet que costa 650€ i quan es disposa a pagar li diuen que encara li han d'aplicar un IVA d'un 20%. Es troba en període de rebaixes i li apliquen un descompte d'un 10%. A més, com que és molt bon client del centre comercial li fan un descompte addicional d'un 25%.

- a) Troba l'índex de variació total
- b) Quin percentatge d'augment o de disminució li apliquen en total?
- b) Calcula què pagarà finalment

14. He pagat per un ordinador 1392€ després d'un aplicar un IVA d'un 16%. Quin era el preu inicial?

15. N'Ana Maria vol comprar un vehicle que val 8800€ i li fan un descompte del 7,5%.

- a) Què paga finalment?
- b) Si el seu sou final fos de 7920€, quin descompte li haurien aplicat?

16. Es mesclen 40 kg d'ametles de 9'10€ el quilo amb 30kg d'ametlles més petites de 7'70€ el quilo. Calcula el preu del quilo de la mescla obtinguda.

Successions

1. Calcula els **4 primers termes** de cada successió

- a) $a_n = 2n^2 - 1$
- b) $b_n = (-1)^n \cdot (2n + 5)^2$
- c) $c_n = 2 \cdot c_{n-1} - 4 \cdot c_{n-2}$, $C_1 = 2$ i $C_2 = 4$

2. Escribe els **dos següents termes** de cada successió:

- a) 20, 23, 26, 29, ...
- b) $\frac{1}{2}, \frac{-1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{-1}{5}, \dots$
- c) 0, 3, 8, 15, 24, ...
- d) $2, \frac{2}{3}, \frac{2}{9}, \frac{2}{27}, \dots$

Per a l'apartat a) i l'apartat d), troba també el **terme general**.

3. Una nedadora va entrenar tots els dies durant **3 setmanes**. El **primer dia** va nedar **15 minuts** i cada dia, **5 minuts més** que l'anterior. Quant de temps va nedar **el darrer dia**? I al llarg de les **tres setmanes**?

4. Calcula el **terme general** de les progressions següents:

- a) La **diferència** és de 4 i el **sisè terme** és 100 (progressió aritmètica)

b) El **primer** terme és 4 i el **tercer** és 100 (progressió geomètrica)

5. Na Maria està preparant l'examen de selectivitat. Per no deixar tota la matèria per al darrer dia, ha decidit estudiar cada dia el **triple** de pàgines que el dia anterior. Si el **primer dia** ha estudiat **5 pàgines**, quantes n'haurà estudiat en **total al cap de 5 dies**?

6. En una progressió **aritmètica**, $a_3=54$ i $a_7=46$. Troba la **posició** que ocuparà el nombre **- 44** a l'esmentada progressió.

7. Calcula la **suma** dels **infinit** termes de la successió: 8, 6, 4.5, 3.375...

Expressions algebraiques

1. Opera i agrupa a) $5x^3 \cdot (4x^2 + 3x) - 4x^2 \cdot (2x^3 - x^2) =$

b) $(2x + 3) \cdot (4x - 5) - (3x - 2)^2 =$

c) $(3x + 4) \cdot (3x - 4) - (5x - 2)^2 =$

d) $(3x + 2) \cdot (4x + 5) - 2x \cdot (6x - 2) =$

e) $(2x^3 + 4)^2 - (x^3 + 2)^2 =$

2. Resol les següents operacions entre monomis:

a) $2x \cdot 5x^2 \cdot 3x^7 =$

b) $(-9y^3z) \cdot (3x^4z) \cdot (-7xyz^2) =$

c) $(63x^3yz^3) : (7x^3z^2) =$

d) $20x^5 : 5x^2 =$

3. Transforma a expressió algebraica els següents apartats:

a) Un número imparell

b) El quadrat de la suma de dos nombres consecutius

c) La quarta part d'un número més el quadrat del seu següent

d) La tercera part d'un número menys el triple d'un altre número

e) La resta del quadrat d'un número amb el número següent de la mitat d'un número

4. A partir dels polinomis $P(x)$ i $Q(x)$, **calcula** el que s'indica a cada apartat i digues **de quin grau és** el polinomi de cada apartat:



$$P(x) = 2x^4 + 3x^2 - 5x + 7$$

$$Q(x) = -2x^4 + 4x - 3$$

a) $P(x) + Q(x)$ b) $Q(x) - P(x)$ c) $P(x) \cdot Q(x)$ d) $3 \cdot P(x) - 2 \cdot Q(x)$

5. Fes la **divisió** següent:

a) $(x^5 + 7x^4 + 2x^3 - x^2 + 3) : (x^2 - 3)$

6. Aplica **Ruffini** per les següents divisions de polinomis:

a) $(x^4 + x^3 - 6x^2 - 4x + 8) : (x - 1)$

b) $(x^4 + 10x^3 + 37x^2 + 60x + 36) : (x + 2)$

c) $(x^4 + x^3 - 6x^2 - 4x + 8) : (x - 1)$

d) $(x^4 + 3x^3 - 4x^2 - 5x + 3) : (x + 2)$

7. Calcula el **valor numèric** del següent polinomi per a $x = 1$ i per a $x = -3$.

$$P(x) = 2x^3 - 4x^2 + 2x - 5$$

8. Desenvolupa les següents **Identitats Notables**:

a) $(x+3)^2 =$ c) $(5x+9) \cdot (5x-9) =$

b) $(4x^2 - 1)^2 =$ d) $(8x - 4)^2 =$

9. Extreu **factor comú**:

a) $2x^4 + 3x^3 - x^2 =$

b) $2x^3 + 6x =$

c) $3x^2 - 12x^4 =$

d) $7x^4 + 14x^3 - 21x^2 + 49x + 35 =$

10. Expressa com a **Identitat Notable**, si es pot, cada un dels següents polinomis:

a) $9x^2 + 30xy + 25y^2 =$

c) $16y^2 - 9x^4 =$

b) $16 - 24x + 9x^2 =$

d) $16y^2 - 20xy + 9x^2 =$

11. Troba el valor que hauria de tenir la **a** perquè la divisió següent sigui exacta:
 $(x^4 + 2x^3 - 3x^2 + a \cdot x + 8) : (x + 1)$.

Pista: Per tal que sigui exacta, quin valor ha de tenir el Residu? On es troba el residu quan feim Ruffini?

12. Troba el mcm i opera $x + \frac{2x-3}{9} - \frac{x-1}{3} - \frac{2x+4}{6} =$

Equacions de 1r i de 2n grau:

1. Resol la següents equacions amb parèntesis:

a) $3(x-1) + 4(2x+5) = 3(5x+3) - 4$

b) $3x(x-2) + 4 \cdot (3x-5) = 25$

c) $8x(x-3) - 2(3-x) = 2(x+2) - 5(5-x)$

d) $8 - (4x-5) + x = 5(2x-4)$

2. Resol les següents equacions amb denominadors:

a) $\frac{3x-3}{24} - \frac{3x-1}{4} = \frac{x+3}{6} - \frac{x-1}{3}$

b) $\frac{x}{2} + 4 = \frac{4x}{3}$

c) $\frac{x(x-1)}{2} - \frac{3x-2}{4} = \frac{x^2+2}{6} - \frac{x+1}{3}$

3. Resol les següents equacions de 2n grau:

a) $3x^2 - 243 = 0$

b) $2x^2 - 8x = 0$

c) $2x^2 - 5x + 3 = 0$

d) $(x+3)^2 - 8x - 9 = 0$

4. La suma de les edats de 4 membres d'una família és 104 anys. El pare té 6 anys més que la mare. I la mare va tenir als fills(que són bessons) amb 27 anys. Quants anys té cada membre de la família?

5. La superfície d'un rectangle és de 494 m². Troba les dimensions sabent que la base és 7 metres més gran que l'altura. (Recordau: $A_{rectangle} = base \cdot altura$)

6. L'equació $2x^2 - 10x + c = 0$ té com a solució $x=4$, troba quina és la c i l'altra solució.

7. Na Maria posa a 0 la pantalla de la seva calculadora en el mateix moment que na Houda posa la seva pantalla a 100. Si na Maria suma 2 al seu número a la vegada que na

Houda resta 3 al seu número, quantes vegades han d'operar per aconseguir que els valors de les pantalles siguin iguals? A quin valor arribaran? Ho has d'aconseguir plantejant una equació.

Sistemes d'Equacions

1. Resol de forma gràfica el següent sistema d'equacions:

$$\begin{cases} 2x - y = 0 \\ x + y = 3 \end{cases}$$

2. Resol aquests sistemes d'equacions usant el mètode que vulguis en cada cas, amb la condició que al final de l'exercici els hagi usat tots.

a) $\begin{cases} 2x + y = 1 \\ x + 3y = 8 \end{cases}$

b) $\begin{cases} x - 4y = -5 \\ 3x - 8y = 1 \end{cases}$

c) $\begin{cases} 5x - 2y = 10 \\ 4x + 2y = 8 \end{cases}$

d) $\begin{cases} 2x + y = -5 \\ x - 3y = 1 \end{cases}$

e) $\begin{cases} \frac{2x-1}{2} + \frac{y-3}{3} = \frac{11}{6} \\ \frac{-2x}{5} + \frac{y-1}{10} = \frac{-6}{5} \end{cases}$

f) $\begin{cases} 2x + 3y = 9 \\ 3x + 2y = 11 \end{cases}$

3. Resol aquest sistema pel mètode que vulguis:

$$\begin{cases} 4y = \frac{13}{3} - \frac{3x-2y}{3} \\ \frac{2(-2y+x)}{3} - \frac{3x}{2} = \frac{-13}{6} \end{cases}$$

4. Escribe les equacions i resol els sistemes:



- a) Cerca dos números la suma dels quals és 14 i la seva diferència és 4.
- b) A una granja hi ha 100 animals entre conills i gallines. Les potes d'aquests animals fan un total de 260. Troba el nombre de conills i de gallines que hi ha en la granja.
- c) En un taller i ha un total de 48 rodes. Si el nombre de cotxes és el doble del de les motos més dos. Quants de cotxes n'hi ha? I motos?
- d) Un estudiant realitza un examen tipus test. Per cada resposta encertada rep 3 punts, però per cada error se li resten 2 punts. Si ha contestat 50 preguntes i la seva qualificació ha estat de 95 punts, quantes respostes té correctes i quantes en té d'incorrectes?