

Fitxa 1	SA1. Ens coneixem?	3r ESO
----------------	---------------------------	---------------

1. Classifica els nombres següents : $\frac{3}{4}$, 1,213213213..., 1,21333333... $\sqrt{-5}$, $\sqrt[3]{-8}$, 5, -7

2. Decimals: definició i classificació.

3. Escriu els següents decimals en forma de fracció (irreductible):

a) 32,504 =

b) $7, \widehat{24} =$

c) $12,0\widehat{5} =$

4. Expressa en forma de desigualtat, en forma d'interval, i gràficament.

a) Conjunt de nombres reals menors o iguals que 3.

b) Conjunt de nombres reals compresos entre - 1 i 0, incloent-hi el 0, però no el - 1.

c) Conjunt de nombres reals majors que 2, però menors que 3.

d) Conjunt de nombres reals majors que 5.

5. Redueix a una sola fracció cadascuna d'aquestes expressions:

a) $\left(1 + \frac{1}{2} - \frac{1}{8}\right) : \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{2} - \frac{1}{8}\right) =$

b) $\frac{2}{3} \cdot \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{2}\right) - \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6} - \frac{1}{3}\right) =$

c) $\frac{9}{8} : \left(1 + \frac{3}{4} - \frac{5}{8}\right) =$

d) $\frac{2}{3} : \frac{5}{4} - 2 \left(1 + \frac{1}{2}\right) =$

6. Tres amics estan llegint tres llibres diferents. El llibre d'en Pau té 120 pàgines i n'ha llegit 32; el llibre d'en Lluc té 112 pàgines i n'ha llegit 24 i el llibre d'en Nil té 147 pàgines i n'ha llegit 35.

a) Quina fracció del seu llibre ha llegit cadascú? Expressa-les com a irreductibles.

b) Qui ha llegit un percentatge més gran del seu llibre?

7. Un agricultor ha sembrat $\frac{1}{4}$ del seu hort amb pebres i $\frac{3}{5}$ amb tomàtigueres. La resta ha quedat sense cultivar.

a) Quina fracció queda lliure?

b) Si la part sense sembrar són 600m², quina és la superfície total de l'hort?

8. A un quiosc s'han venut $\frac{2}{3}$ del diaris al llarg del matí. Horabaixa s'han venut la meitat dels que en quedaven.

- a) Quina fracció del total de diaris s'han venut horabaixa?
- b) Si han quedat 20 diaris sense vendre, quants n'hi havia en total abans de començar la venda?

9. A un centre d'investigació marina s'està fent un estudi amb una espècie de peixos. Han mesurat a 24 exemplars i aquests són els resultats, en cm:

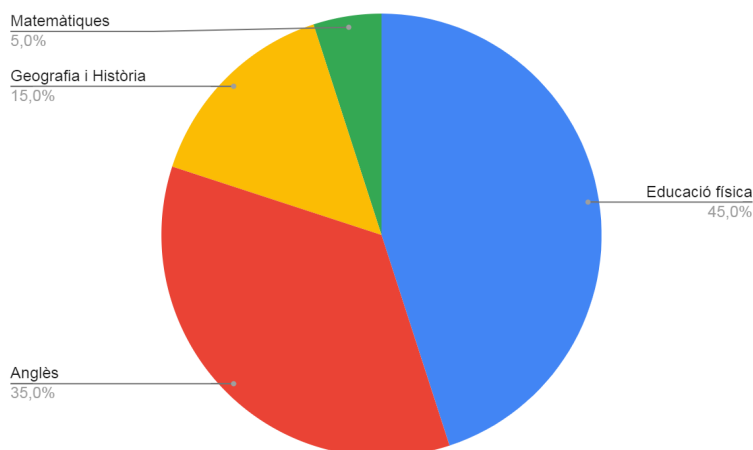
5.42 6.22 8.42 7.54 6.44 6.76 5.50 8.21 8.13 7.00 7.34 5.56
8.32 7.45 6.18 7.16 6.80 7.32 8.12 6.84 7.12 7.43 6.87 7.10

- a) Quin tipus de variable és? Per què?
- b) Completa la taula:

Edat	Freqüència absoluta	Freqüència relativa		Percentatge
		Amb fracció	Amb decimal	
[5, 5.5)				
[5.5, 6)				
[6, 6.5)				
[6.5, 7)				
[7, 7.5)				
[7.5, 8)				
[8, 8.5)				
TOTAL →				

10. S'ha demanat als alumnes d'una classe quina és la seva assignatura favorita.

Els resultats de l'enquesta es poden veure al gràfic:



a) Expressa aquests percentatges com a fracció irreductible i com a decimal

b) Si la classe té 40 alumnes, quants han triat anglès com a assignatura favorita?

- Quants nombres de 4 xifres es poden formar amb els nombres 1, 2, 3, 4 i 5.
 - Si les xifres es poden repetir (per exemple: 1123)
 - Si les xifres no es poden repetir (per exemple: 3251)
- De quantes formes poden repartir-se quatre persones, quatre pastissos diferents (xocolata, formatge, nata, pastanaga), si cada persona es menja un pastís?
- Calcula les potències següents:

a) $(-5)^4 =$	b) $(-5)^3 =$	c) $-5^2 =$	d) $-5^{-3} =$
e) $(-5)^{-2} =$	f) $(-5)^{-3} =$	g) $+5^{-3} =$	e) $\left(\frac{2}{3}\right)^{-2} =$
- Expressa com a potència única:

a) $(3^3 \cdot 3^{-4})^{-2} =$	b) $[2^4 \cdot (-2)^2]^2 : 2^7 =$
c) $\frac{(-2)^3^2}{(-2)^6} =$	d) $\left(\frac{1}{3}\right)^4 : \left(\frac{1}{3}\right)^6 =$
e) $\left(\frac{2}{5}\right)^3 \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^4 =$	
- Simplifica:

a) $\frac{2^{-2} \cdot 4^2 \cdot 3 \cdot 9^2}{8 \cdot 2^{-5} \cdot 3^{-3}} =$	b) $\frac{15^3 \cdot 9^{-2}}{25^2}$
---	-------------------------------------
- Calcula:

a) $\left[\left(\frac{1}{6} - \frac{2}{3}\right)^{-1}\right]^{-5} =$	b) $\left(\frac{1}{6} - \frac{2}{3}\right)^2 - \left(\frac{4}{3} - \frac{5}{6}\right)^2 : \left(\frac{2}{3} - 1\right)^2 =$
--	---
- Calcula el valor numèric.

a) $\sqrt[4]{16}$	b) $\sqrt[3]{-8}$	c) $\sqrt[4]{-100}$	d) $\sqrt[5]{243}$
-------------------	-------------------	---------------------	--------------------
- Indica l'índex i el radicand. Converteix-los en potències d'exponent fraccionari.

	Índex	Radicand	Potència
$\sqrt[5]{3}$			
$\sqrt[3]{4}$			
$\sqrt[4]{27}$			
$\sqrt{125}$			

9. Expressa les potències següents com a radicals i troba'n el valor numèric.

a) $5^{2/3}$ b) $(-2)^{1/3}$ c) $3^{4/7}$ d) $(-6)^{4/5}$

10. Extreu factors dels següents radicals:

a) $\sqrt[5]{5^{12}}$ b) $\sqrt[4]{3^{11}}$ c) $\sqrt[7]{a^{47}}$ d) $\sqrt[3]{16}$ e) $\sqrt[3]{54}$ f) $\sqrt[5]{128}$

11. Efectua aquestes operacions i expressa el resultat tant en notació científica com de forma desenvolupada:

a) $(6 \cdot 10^5)^2 : (4 \cdot 10^{-4}) =$

b) $(6 \cdot 10^{21}) : (2 \cdot 10^{14})^2 =$

1. Tradueix al llenguatge algebraic els enunciats següents:

- a) El producte d'un nombre per la seva meitat
- b) La tercera part del doble d'un nombre
- c) El cub de la meitat d'un nombre
- d) La diferència entre dos nombres diferents

2. Calcula el valor numèric de les expressions per als valors que s'indiquen:

- a) $5x^3 + 3x^2 - 2x - 4$ per $x = -1/2$
- b) $2 \cdot (x-7) - 1$ per $x = 5$
- c) $-5x - (1+x) \cdot 3 - 2$ per $x = -4$
- d) $2(m+n) - 3m$ per $m = 4, n = -2$
- e) $-2(x-y) - 3(x+y)$ per $x = 2, y = -3$
- f) $2x^3 - 3x^2 - x + 1$ per $x = -1$

3. Considera els polinomis A, B i C

$$A = 2x^2 + 9x + 12$$

$$B = -3x^4 + 2x^3 + 4x^2 + 2x + 10$$

$$C = 6x^3 - 2x^2 + 3x - 8$$

Calcula

$$A + B; \quad B - C; \quad C - (A+B); \quad A - (B - C); \quad 3A - B - 2C$$

4. Multiplica els polinomis:

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

b) $P(x) = 2x^4 - 4x^3 - 5x + 1, Q(x) = x^3 - 2x + 7$

5. Realitza la següent divisió de polinomis. Recorda indicar clarament quocient i residu:

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

6. Realitza la següent divisió emprant la Regla de Ruffini. Indica quocient i residu:

$$(x^3 + 4x^2 - 3x - 15) : (x + 2)$$

7. Efectua: $(4-3x)^2=$

$$(3x+2y)^2=$$

$$(5x + 1) \cdot (5x - 1) =$$

8. Aplica les identitats notables i redueix: $3(2x - 3)^2 - (2x+3)(2x-3)$

9. Treu factor comú:

a) $4x^2 - 16x^3 =$

b) $2x^3y^2 - 8xy^2 =$

c) $4a^2b^3 - \frac{6}{3}a^4b^2 + a^2b^3c =$

d) $2x^3y + 4xy^2z - 10xy =$

e) $2x^2 - 3xy =$

f) $20a^2 - 10a =$

g) $2ab^3 - 2ab^2 + 4a^2b^2$

h) $6ab + 12a^2b =$

i) $-x^2 + x - 3x^3 =$

j) $a^4 - 3a^2$

10. Factoritza els polinomis següents i indica les arrels:

a) $x^4 - 25x^2$ b) $x^3 + 6x^2 + 9x$ c) $x^3 - 2x^2 - 5x + 6$ d) $x^4 - 9x^2 + 4x + 12$

11. Simplifica les següents fraccions algebraiques:

a) $\frac{x^2 + 3x}{x^2 + 2x - 3}$

b) $\frac{2x^2 - 2x - 12}{x^3 - 7x - 6}$