

DOSSIER D'ESTIU

MATEMÀTIQUES

1r d'ESO

NOM.....GRUP.....

TEMA 1: Nombres Naturals

1. En quin any es va néixer la Maria si:

- el lloc de les unitats és un 5
- té 19 centenes
- té 9 desenes

2. Calculeu les següents operacions.

a) $2 \cdot 3 + 5 - 7$

b) $16 : 2 + 28 : 4 - 2 \cdot 3$

c) $25 - 3 \cdot 6 + 8 - 2 \cdot 7$

d) $(4 \cdot 3 - 4) : 2$

e) $(5 \cdot 3 + 8 + 7) : (8 - 12 : 4)$

f) $20 - (6 \cdot 4 - 9 - 5) : 2$

g) $120 + 3 \cdot 5 - 10$

h) $9 \cdot 6 - 8 + 12 - 60 : 5$

3. Completeu la taula sabent que volem aproximar a les centenes

Nombre	Truncament	Arrodoniment
1.234		
32.987		
2.007		
487.550		

4. Trunqueu a les desenes de miler el nombre 346.503. Quin és l'error que es comet en fer l'aproximació?

5. En una revista podem llegir:

ANUNCIEU-VOS ALS NOSTRES ESPAIS PUBLICITARIS
De dilluns a dissabte: 1 paraula..... 30 cèntims per cada dia
Diumenges i festius: 1 paraula..... 32 cèntims per cada dia
Anunci requadrat..... 4,5 € més per cada dia (Màxim 50 paraules per requadre)

- a) Calculeu quant ens costarà publicar un anunci de 30 paraules sense requadre durant cinc setmanes completes.
- b) Quin increment respecte el cost anterior experimentaríem si els diumenges volguéssim inserir el mateix anunci requadrat?
- c) Quants dies laborables podries anunciar un cartell de 50 paraules amb requadre comptant amb un pressupost de 90 € ?

TEMA 2: Divisibilitat

1. Escriviu tres divisors de cadascun dels nombres següents, i expliqueu perquè són divisors: 12 , 16, 20 , 15 , 25 , 26

2. Trobeu tres múltiples de cadascun dels nombres següents i escriviu perquè són múltiples:

4 , 5 , 7 , 25, 40

3. Trobeu tots els divisors dels següents números:

a) 90 b) 18 c) 120 d) 150

4. Escriviu si és vertader (V) o fals (F). Justifiqueu la resposta

a) El 5 és múltiple d'1.

b) Si 12 i 15 són múltiples de 3, la seva suma també serà múltiple de 3.

c) El 14 es divisor de 7.

d) Si sumem dos divisors de 18, el resultat també serà divisor de 18.

e) El producte de 10 per 15 serà múltiple de 5.

f) Si 5 és divisor de 15 i 15 és divisor de 30, 5 també serà divisor de 30.

5. Empleneu els vuits amb les paraules i els nombres que hi ha en aquesta llista.

Divisible, nou, zero, múltiple, set, divisors, exactes

El nombre 63 és _____ de 7 i de _____ , ja que s'obté quan es multipliquen aquests nombres. Podem dir que _____ i 9 són _____ de 63. Com que 63 és múltiple de 7 i de 9, $63:7$ i $63:9$ són divisions _____ el residu de les quals és _____.

El nombre 63 és _____ per 7 i per 9.

6. Classifiqueu el següents nombres en primers i compostos. Justifiqueu la resposta

37 - 87 - 63 - 51 - 29 - 93 - 57 - 139 - 143 - 49

7. Calculeu el màxim comú divisor i el mínim comú múltiple dels nombres:

a) 75 i 210

b) 45 i 240

c) 120 i 225

d) 150 i 36020

8. Hem replegat 72 tipus diferents de fulles i 90 flors. Després d'assecar-les volem pegar-les en cartolines. De manera que totes les cartolines tinguin el mateix nombre de flors o fulles i que no estiguin barrejades. Quantes flors o fulles tindrà cada cartolina? Quin serà el menor nombre de cartolines que necessitarem?

9. El llum pilot d'una màquina s'encén cada 6 minuts; el d'un altra s'encén cada 8 minuts i el d'una tercera màquina cada 10 minuts. En el moment de connectar la màquina s'encenen les 3 llums. Quan tornaran a coincidir?

10. A un noi un parell de sabates li duren 60 dies i un xandall li dura 150 dies. Li acaben de comprar sabates i xandall nous. Quant de temps passarà fins que torni a coincidir la compra de sabates i xandall? Quants parells de sabates i xandalls hauran comprat en aquell temps?

TEMA 3: Nombres Enters

1. Expressa les situacions següents amb un nombre i el signe que li correspongui:
- L'any 300 a.C
 - perdem 2 €
 - guanyem 3 Kg de pes

2. Ordeneu de menor a major fent servir la simbologia corresponent

$$4 \quad -3 \quad -1 \quad 6 \quad |-2|$$

3. Vertader o fals, raoneu la resposta:
- El valor absolut de -4 s'escriu $|-4|$
 - Només hi ha un nombre enter amb valor absolut 1
 - L'oposat a -2 és 2

4. Calculeu:

- | | |
|----------------------|---|
| a) $3 - 5 + 4 - 8$ | g) $5 - 6 \cdot 2 + 4 \cdot (-1)$ |
| b) $-2 + 3 - 5 - 1$ | h) $3 \cdot (-6) - 2 \cdot 4 - 5 \cdot 3$ |
| c) $-2 + 4 + 3 - 12$ | i) $4 \cdot (3 - 2)$ |
| d) $2(-5)$ | j) $5 - (3 \cdot 4 - 2)$ |
| e) $(-3)(-1)$ | k) $2 \cdot (5 - 3 \cdot 4) - 5 + 4 : 2$ |
| f) $(-3)5$ | l) $2 - [4 + 5(6 : 3 - 3)] - 1$ |

- 5.- Un ascensor es troba a la planta 3 i baixa 5 pisos. En quina planta es troba ara?

- 6.- Quin nombre cal sumar a 2 perquè doni -5 ?

- 7.- La temperatura més alta a la Lluna és aproximadament 117°C i la més baixa es troba entorn a -163°C . Quina és la variació de temperatura a la superfície lunar?

- 8.- Una persona guanya diàriament 50 € i gasta 34 €. Quant guanya en una setmana? Quant gasta en una setmana? Quant estalvia en un mes?

- 9.- Calculeu aplicant la propietat distributiva:

- $2(3 + 5 - 4)$
- $(-2)(6 + 1 - 2)$
- $5(6 - 8 + 1)$

- 10.- Treu factor comú si és possible:

- $2 \cdot 5 + 2 \cdot 6 - 2 \cdot 4$
- $5 + 15 - 20$
- $52 + 48 - 24$
- $5 + 3 - 20$

TEMA 4: Nombres Racionals

1. a) Quina fracció de rectangle hem acolorit en cada cas?



- b) Representeu:

$$\frac{2}{5}$$

$$\frac{7}{5}$$

$$\frac{3}{10}$$

$$\frac{5}{3}$$

$$\frac{9}{9}$$

2. Posa en un cercle les fraccions menors que la unitat; en un quadrat, les majors que la unitat; i ratlla les que són iguals a la unitat:

$$\frac{4}{4}, \frac{2}{3}, \frac{5}{7}, \frac{5}{5}, \frac{8}{7}, \frac{5}{4}, \frac{2}{2}, \frac{7}{10}, \frac{7}{5}$$

3. Calculeu:

a) $\frac{2}{3}$ de 60

b) $\frac{3}{5}$ de 40

c) $\frac{3}{4}$ de 100

d) $\frac{2}{7}$ de 21

e) $\frac{5}{6}$ de 42

f) $\frac{5}{8}$ de 72

g) 12 % de 225

h) 15 % de 930

i) 80 % de 1 560

4. Representeu gràficament i classifiqueu-los de major a menor:

	$\frac{-2}{6}$
	$\frac{3}{5}$
	$\frac{7}{3}$
	$\frac{-1}{4}$

5. Ordeneu de menor a major les següents fraccions:

a) $\frac{3}{5}; \frac{1}{5}; \frac{4}{10}; \frac{6}{6}; \frac{6}{5}$

b) $\frac{2}{5}; \frac{4}{9}; \frac{3}{7}; \frac{3}{8}; \frac{2}{3}$

6. Escriu sis fraccions equivalents a cadascuna de les següents, tres amb els termes més grans, i tres amb els termes més petits:

a) $\frac{8}{16}$

b) $\frac{24}{36}$

c) $\frac{100}{200}$

7. Busqueu:

a) Una fracció equivalent a $\frac{1}{2}$ que tingui 5 per numerador

b) Una fracció equivalent a $\frac{3}{4}$ que tingui 12 per denominador

8. Busqueu:

a) Una fracció equivalent a $\frac{10}{15}$ el denominador de la qual sigui 12

b) Una fracció equivalent a $\frac{10}{14}$ el denominador de la qual sigui 21

9. Completeu el terme que hi falta:

a) $\frac{2}{5} = \frac{4}{\boxed{?}}$; b) $\frac{5}{7} = \frac{\boxed{?}}{21}$; c) $\frac{2}{6} = \frac{5}{\boxed{?}}$; d) $\frac{6}{15} = \frac{\boxed{?}}{10}$.

10. Simplifiqueu:

a) $\frac{4}{8}$

b) $\frac{3}{9}$

c) $\frac{9}{12}$

d) $\frac{15}{20}$

e) $\frac{12}{18}$

f) $\frac{30}{36}$

11. Reduïu a comú denominador i ordeneu de menor a major cada grup de fraccions:

a) $\frac{3}{4}, \frac{1}{2}, \frac{5}{8}$;

b) $\frac{1}{2}, \frac{3}{5}, \frac{7}{10}$;

12. Calculeu:

a) $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} =$

b) $\frac{2}{3} + \frac{3}{5} =$

c) $\frac{5}{6} - \frac{2}{3} =$

13. Calculeu:

a) $\frac{1}{2} - \frac{1}{4} + \frac{1}{8} =$

b) $\frac{1}{3} - \frac{8}{9} + \frac{24}{27} =$

14. Calculeu:

a) $\frac{3}{4} - 1 - \frac{1}{3} + \frac{5}{9} =$

b) $\frac{1}{2} - \frac{2}{5} + \frac{3}{4} - \frac{7}{10} + \frac{7}{20} =$

15. Calculeu i reduïu:

a) $\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} =$ b) $\frac{1}{2} \cdot \frac{4}{5} =$ c) $\frac{5}{12} \cdot \frac{3}{10} =$ d) $\frac{3}{14} \cdot \frac{7}{9} =$ e) $\frac{2}{5} \cdot \frac{15}{16} =$ f) $\frac{4}{3} \cdot \frac{9}{8} =$

16. Calculeu i reduïu:

a) $1 : \frac{3}{4} =$ b) $1 : \frac{5}{7} =$ c) $\frac{1}{5} : 2 =$ d) $4 : \frac{2}{3} =$ e) $2 : \frac{4}{3} =$ f) $\frac{3}{5} : 6 =$

17. En una classe hi ha 10 noies i 14 nois. Quina fracció de la classe representen les noies? I els nois?

18. S'han consumit els $\frac{5}{6}$ d'una capsa de bombons. Quina fracció en queda? Quants bombons queden?

19. D'un pastís que pesava 2 kg, ja se n'han consumit $\frac{3}{8}$. Quant pesa el tros que queda?

20. Un agricultor rega al matí $\frac{2}{5}$ d'un camp. A la tarda rega la resta, que són 6000 m². Quina és la superfície del camp?

21. Tres quarts de quilo de formatge costen 8 €. Quant costa un quilo?

22. Quants habitants té una població si sabem que els menors de quinze anys són 2800 i suposen els $\frac{2}{7}$ del total?

23. En una classe de 30 alumnes, el 60% són nois i el 40% són noies. Quants nois i quantes noies hi ha a la classe?

24. En una ciutat de dos milions d'habitants, el 82% són europeus; el 9%, africans; el 6% asiàtics, i la resta, americans. Quin percentatge hi ha d'americans? Quants n'hi ha de cada grup?

TEMA 5: Potències i arrels

1. Completeu la taula:

	Base	Exponent	Es llegeix
3^2			
$(-8)^5$			
$\left(\frac{3}{4}\right)^3$			

2. Calculeu:

- | | | | |
|-------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------|
| a) 6^2 | h) $(-4)^3$ | k) $\left(-\frac{2}{5}\right)^0$ | m) $\frac{4^3}{2}$ |
| b) $(-7)^3$ | i) $\left(\frac{3}{4}\right)^3$ | l) $\left(\frac{1}{6}\right)^3$ | n) -5^4 |
| c) 4^0 | j) $\left(-\frac{8}{4}\right)^2$ | | |
| d) 9^3 | | | |
| e) $(-3)^4$ | | | |
| f) 8^2 | | | |
| g) 10^2 | | | |

3. Sense efectuar els càlculs, indica quin és en cada cas el signe (+ o -) del resultat i perquè:

- | | | |
|---------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| a) $(-2)^5$ | f) $\left(-\frac{2}{3}\right)^9$ | i) $\left(-\frac{1}{5}\right)^3$ |
| b) 2^{16} | g) $(-10)^{43}$ | j) $\left(\frac{2}{7}\right)^{10}$ |
| c) $(-7)^{13}$ | h) $\left(\frac{2}{3}\right)^4$ | k) $\left(\frac{3}{5}\right)^6$ |
| d) $(-7)^{24}$ | | |
| e) $\left(\frac{2}{3}\right)^7$ | | |

4. Expressiu amb una única potència:

- | | | |
|---|---|---|
| a) $2^2 \cdot 2^4$ | e) $2^2 \cdot 2^{-4}$ | i) $2^2 : 2^{-4}$ |
| b) $(-5)^3 \cdot (-5)^5$ | f) $(-5)^3 \cdot (-5)^{-5}$ | j) $(-5)^3 : (-5)^{-5}$ |
| c) $\left(\frac{5}{3}\right)^6 \cdot \left(\frac{5}{3}\right)^3$ | g) $\left(\frac{5}{3}\right)^{-6} \cdot \left(\frac{5}{3}\right)^3$ | k) $\left(\frac{5}{3}\right)^{-6} : \left(\frac{5}{3}\right)^3$ |
| d) $\left(-\frac{2}{5}\right)^{11} \cdot \left(-\frac{2}{5}\right)^7$ | h) $\left(-\frac{2}{5}\right)^{-11} \cdot \left(-\frac{2}{5}\right)^{-7}$ | l) $\left(-\frac{2}{5}\right)^{-11} : \left(-\frac{2}{5}\right)^{-7}$ |

5. Simplifiqueu:

$$a) \frac{3^2 \cdot 3^{-2} \cdot 3^3}{3^2 \cdot 3^{-5} \cdot 3^{-2}}$$

$$d) \frac{4 \cdot 2^1 \cdot 2^{-3}}{2^{-5} \cdot 32 \cdot 2^{-2}}$$

$$b) \frac{2^{-6} \cdot 2^0 \cdot 2^2}{2^{-5} \cdot 2^3 \cdot 2^{-4}}$$

$$e) \frac{7^{-1} \cdot 49 \cdot 7^5}{7 \cdot 7^8 \cdot 7^{-4}}$$

$$c) \frac{5^{-3} \cdot 5^{-5} \cdot 5^4}{5^{-3} \cdot 5^8}$$

$$f) \frac{5^3 \cdot 25 \cdot 5^3}{125 \cdot 5^{-4}}$$

6. Escriu l'àrea d'un quadrat de 5 cm de costat en forma de potència i després calcula'n el valor.

7. Escriu en forma de potència el volum d'aigua que conté un dipòsit de forma d'ortocèdre d'amplada 2^3 m, de llargada 2^4 m i de 2^1 m de profunditat.

8. Una cèl·lula es divideix en altres dues cada segon. Escriu en forma de potència el nombre de cèl·lules que hi ha després de 20 segons.

9. Completeu la taula:

	Índex	Radicand	Es llegeix
$\sqrt[3]{-8}$			
$\sqrt{\frac{16}{25}}$			
$\sqrt[3]{1289}$			

10. Calculeu el valor exacte si és possible :

$$a) \sqrt[3]{64}$$

$$h) \sqrt{\frac{36}{100}}$$

$$b) \sqrt[3]{-8}$$

$$i) \sqrt{0,01}$$

$$c) \sqrt[4]{-81}$$

$$j) \sqrt[3]{1}$$

$$d) \sqrt[5]{100000}$$

$$k) \sqrt[3]{-1}$$

$$e) \sqrt[5]{32}$$

$$l) \sqrt{1}$$

$$f) \sqrt[4]{16}$$

$$m) \sqrt{-1}$$

$$g) \sqrt[5]{-32}$$

$$n) \sqrt[3]{27}$$

11. Digues si els següents radicals es poden calcular o no i calcula'ls quan es pugui (escriuint totes les solucions possibles). Justifica les respostes.

$$a) \sqrt[3]{-125}$$

$$d) \sqrt[4]{0,0025}$$

$$b) \sqrt{-100}$$

$$e) \sqrt[5]{1024}$$

$$c) \sqrt[6]{-0.000001}$$

$$f) \sqrt{10000}$$

12. Expressa amb un sol radical i calcula si el resultat és exacte:

a) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{8}$	e) $\frac{\sqrt[3]{16}}{\sqrt[3]{2}}$	i) $(\sqrt{3})^6$
b) $\sqrt{27} \cdot \sqrt{9}$	f) $\sqrt[3]{\sqrt{4}}$	j) $(\sqrt{10})^5$
c) $\frac{\sqrt{243}}{\sqrt{3}}$	g) $\sqrt[5]{\sqrt{8}}$	k) $(\sqrt[3]{4})^7$
d) $\sqrt[3]{3} \cdot \sqrt[3]{9}$	h) $\sqrt[4]{\sqrt[3]{19}}$	

13. Expressen en forma de potència:

$$\sqrt[5]{8^3} \quad \sqrt[7]{9^2} \quad \sqrt{3^5} \quad \sqrt{6}$$

14. Expressa en forma de radical les potències següents:

$$5^{\frac{3}{4}} \quad 3^{\frac{1}{2}} \quad 2^{\frac{5}{2}} \quad 11^{\frac{2}{5}}$$

15. Calculeu:

a) $7\sqrt{2} - 5\sqrt{2} + \sqrt{2}$	c) $\sqrt[3]{5} - 4\sqrt[3]{5} - 6\sqrt[3]{5}$
b) $\sqrt[4]{2} + 8\sqrt[4]{2} - 10\sqrt[4]{2}$	d) $\sqrt{7} + \sqrt{7} - 15\sqrt{7} - 3\sqrt{7}$

16. Calculeu el perímetre del quadrat que fa 121 m² de superfície .

17. Calculeu el volum d'un cub que té per costat $\sqrt{2}$ cm. Expressen el resultat en forma d'arrel.

18. Una habitació quadrada fa 25 m² de superfície. Quant fa el seu costat?, i el seu perímetre?.

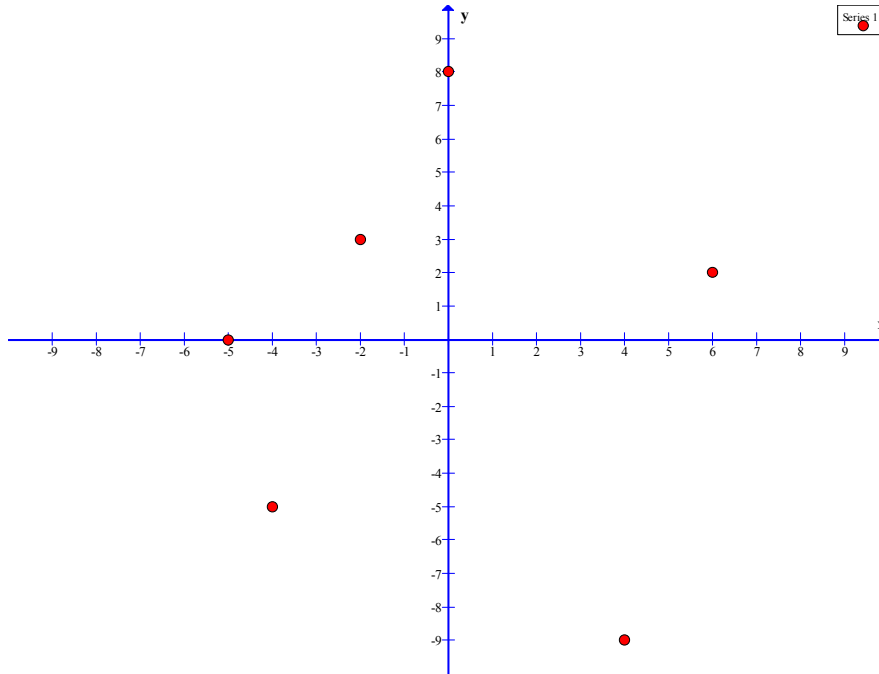
19. Un jardiner cobra 5 € per metre quadrat de gespa que posa en un jardí. Si per posar gespa a tot un jardí de forma quadrada ha cobrat 500 €. Quants metres quadrats té el jardí? I quants metres de costat fa el jardí?.

20. La superfície d'un terreny quadrat és de 1600 m² . Com sembla petit, s'hi afegeixen 4m a cada costat. Quant augmenta la superfície del terreny?.

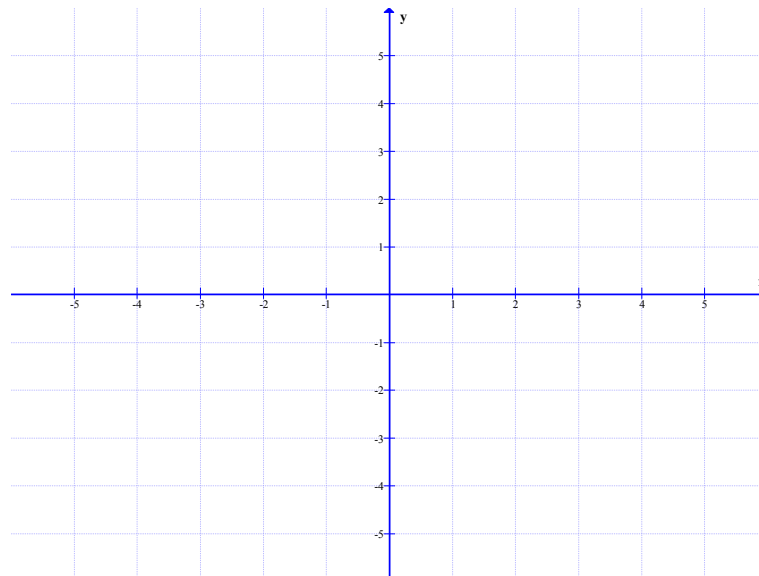
21. Si el volum de un dipòsit cúbic és de 27m³ . Quant mesura el seu costat?

TEMA 6: Lectura de gràfics i funcions

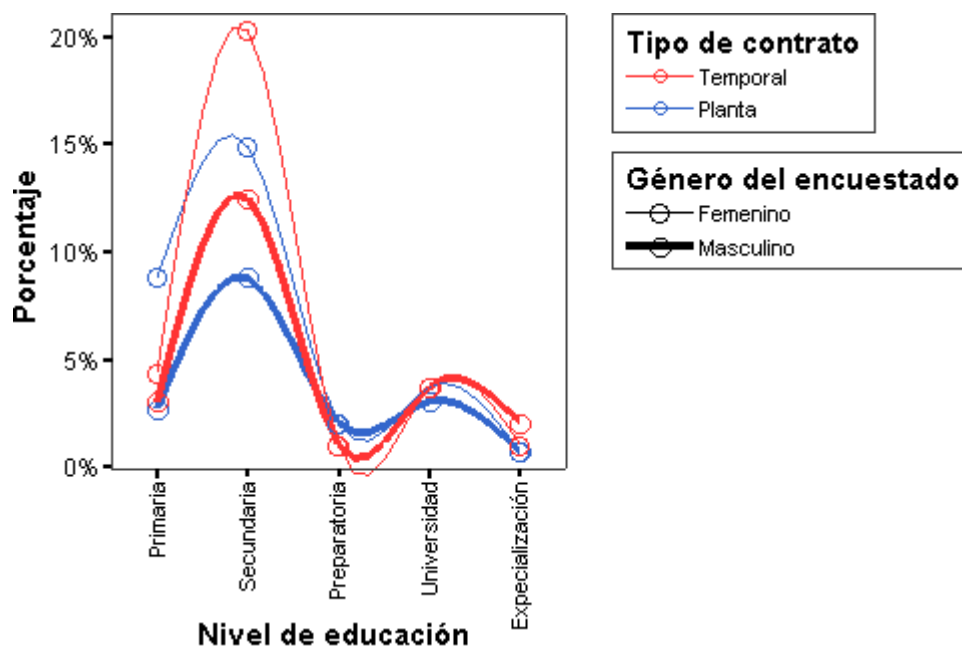
1. Indiqueu les coordenades dels punts que apareixen en els següent eix cartesià



2. Representeu els punts següents: $A = (-4, 2)$, $B = (5, 0)$, $C = (0, -4)$, $D = (-1, -2)$, $E = (2, 3)$ i $F = (-2, -5)$

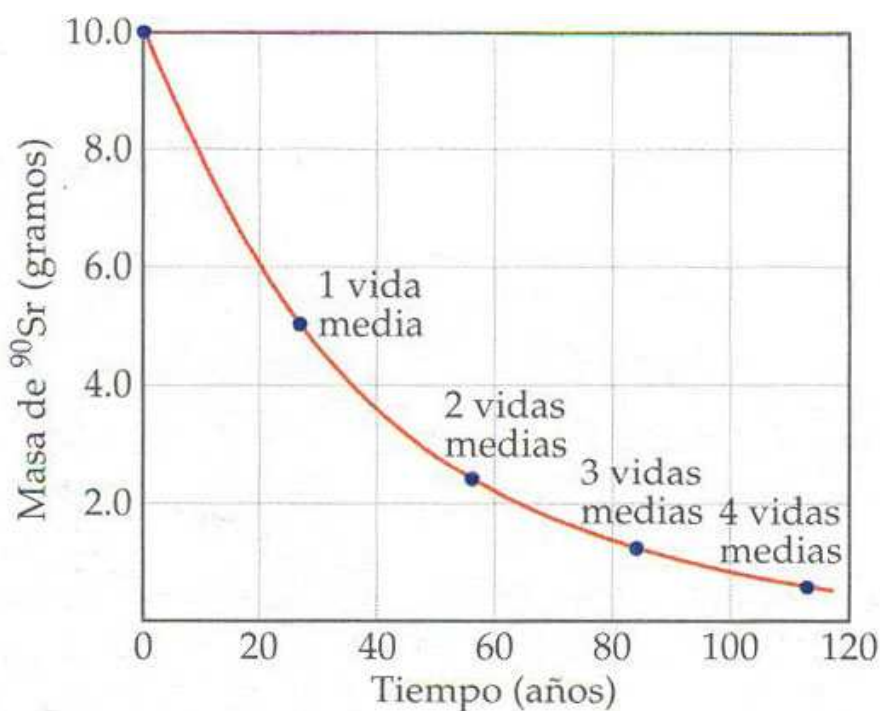


3. S'ha fet un gràfic on es mostra la relació entre el tipus de contracte que tenen les persones en la seva feina i el nivell d'estudis adquirits.



- A qui representen les línies més gruixudes, als homes o a les dones?
- A qui representen les línies vermelles, a les persones amb contracte temporal o fixa (planta)?
- A qui representen les línies primes i blaves?
- Si observem a la gent que treballa amb els estudis secundaris acabats, què hi ha, més dones o més homes?
- Si continuem observant a la gent amb estudis secundaris, quin tipus de contracte tenen més: fixa o temporal?.
- En el cas de persones amb estudis universitaris o especialitzats, hi ha molta diferència entre contractes fixes i temporals?

4. L'estrónci ^{90}Sr es desintegra al llarg del temps al igual que la resta de substàncies radioactives, si be el temps necessari per aquest procés canvia d'un element a un altre.



Vertader o fals. Justifiqueu la resposta.

- Es necessiten aproximadament 30 anys per tal que una quantitat de estrónci radioactiu (per exemple, 10 g) passin a ser la meitat;
- Després de 60 anys 10 grams de ^{90}Sr passen a ser 4 grams gràcies al procés de desintegració.

5. Assenyaleu en quin cas hi ha una funció

- El temps que tenim els llums encesos i l'import de la factura;
- La llargada dels cabells d'una persona i el seu pes;
- El nombre de televisors i de mascotes en una casa;

6. "Tres metres de cinta costen 4,5 €". A partir d'aquest enunciat:

- De quines característiques mesurables ens parla?
- Aquesta frase es refereix a una funció?. Justifica la resposta
- Completa la taula

Longitud (m)	3	1	2		
Preu (€)				9	12

- Representeu gràficament posant a l'eix horitzontal la longitud i al eix vertical el preu.
- Te sentit lligar els punts per una línia?

- f) És possible que tinguem un preu de -3€ ? I una longitud de -2m ?
Raoneu la resposta.
(D'acord amb la resposta anterior revisa el gràfic dibuixat en l'apartat d) i torna a pensar en l' e))
- g) Si "x" representa el nombre de metres de cinta que comprem i "y" el preu que paguem, trobeu una fórmula que relacioni el preu amb la longitud.

7. Una caixa de bombons costa 5 euros:

- a) Completeu la taula de valors

Nº de caps	1	2	3	4	5
Preu(€)					

- b) Representeu gràficament la funció identificant el nombre de caps amb x i el preu amb y

8. L'ordinador se'ns ha espatllat. Un tècnic ens cobra 30 € per desplaçar-se fins a casa nostra, i 50 € per cada hora que està treballant.

- a) Completeu la taula de valors:

Temps (h)	1	2	3	4	0,5
Preu(€)					

- b) Representeu gràficament la funció (x – temps i y – preu)
c) Trobeu una fórmula que relacioni el temps (x) i el preu (y)

9. Donada la taula de valors següents, contesteu a les preguntes plantejades

Temps (minuts)	1	2	3	4	5	6
Nº de peces	3	6	9	12	15	18

- a) Descriuiu una funció que s'ajusti a aquest comportament
b) Representació gràfica de la funció
c) Fórmula de la funció