

DOSSIER RECUPERACIÓ MATEMÀTIQUES SETEMBRE 2015 4t
D'ESO A -B
NOM I COGNOM.....

1. Indica quins dels nombres següents són racionals i quins irracionals:

-5 ; $\frac{5}{8}$; $\sqrt{5}$; $3 \cdot \sqrt{2}$; $0,54$; $\sqrt[3]{8}$; $\frac{\pi}{2}$

2. Representa sobre la recta real, els intervals següents:

a) $(+\infty, 5)$ b) $(-4, 5]$ c) $(0, -\infty)$ d) $(-3, -1)$

3. Troba l'error absolut i relatiu que cometem quan:

a) Arrodonim 3,139 als centèsims.

b) Trunquem 3,139 als centèsims.

4. Calcula la fracció irreductible dels nombres decimals següents.

a) 3,60 b) 6,8 c) 0,032

5. Simplifica les expressions següents i dona el resultat com a producte de potències de nombres primers:

$$\frac{4^{-2} \cdot 3^2 \cdot 5^2}{9^{-2} \cdot 2^4 \cdot 5^3}$$

6. Redueix al màxim aquestes potències:

a) $\left(\frac{5}{3}\right)^5 \cdot \left(\frac{5}{3}\right)^3 \cdot \left[\left(\frac{5}{3}\right)\right]^5 : \left(\frac{5}{3}\right)^6$

b) $\left(\frac{7}{2}\right)^{14} : \left(\frac{7}{2}\right)^{-4}$

7. Expressa en forma exponencial:

$$\sqrt[5]{4} \quad \sqrt[2]{5^3} \quad \sqrt[6]{3^2}$$

8. Fes aquestes divisions:

$$\frac{\sqrt[3]{48}}{\sqrt[3]{6}} \quad \frac{\sqrt[6]{5}}{\sqrt[2]{15}}$$

9. Calcula:

$$49^{1/2}$$

$$32^{2/5}$$

10. Calcula i simplifica al màxim:

a) $5 \cdot \sqrt{24} \cdot \sqrt{12}$

b) $\sqrt{18} + \sqrt{8} - \sqrt{144}$

c) $4\sqrt{5} + 9\sqrt{5} - 8\sqrt{5}$

11-Fes aquestes operacions i expressa i expressa el resultat amb notació científica

a) $(4,45 \cdot 10^{-8}) \cdot (2,56 \cdot 10^5)$

b) $(6,12 \cdot 10^9) : (9,23 \cdot 10^5)$

c) $(8,58 \cdot 10^4) \cdot (5,78 \cdot 10^8)$

12-Racionalitza

$$\frac{2}{\sqrt[3]{4}}$$

$$\frac{6}{2\sqrt{5} + \sqrt{2}}$$

13- Resol les següent equacions de segon grau:

a) $7x^2 - 3x + 1 = 0$

b) $x^2 - x + 1 = 0$

14-Resol aquestes equacions de segon grau incompletes

a) $3x^2 + 75x = 0$

b) $x^2 - 16 = 0$

c) $7x^2 = 0$

d) $x^2 - 25 = 0$

15 El gos de l'Àlex té 12 anys menys que ell. D'aquí a quatre anys, l'Àlex tindrà el triple de l'edat del seu gos. Quines edats tenen tots dos?

16-Desenvolupa les expressions següents

a) $(x^3+7)^2$

b) $(x^2 - \frac{1}{4})^2$

c) $(4-X^3) \cdot (4+X^3)$

d) $(2X + 7)^2$

17-Resol l'equació següents

$$\frac{x-1}{2} + \frac{x+2}{6} = \frac{1-2x}{3}$$

18-Resol aquestes equacions de segon grau

$$x^2 - 7x + 12 = 0$$

$$2x^2 - 8x + 8 = 0$$

$$3x^2 + 12x - 9 = 0$$

$$x^2 - 8x + 5 = 0$$

19-Escriu les expressions següents com a equacions i, després, soluciona-les:

1 1 menys el doble de x és igual a 5.

2 El triple d'un nombre menys quatre és igual a 74.

3 El doble d'un nombre menys la seva meitat és igual a 18.

4 La meitat d'un nombre menys el seu doble és igual a 12.

20- Què és una identitat? I una equació? Digues si les següents expressions són identitats o equacions

a) $x \cdot (x+2) = x^2 + 2x$

b) $3x+5=4x-9$

21-Resol:

$$4x^4 - 2x^2 - 2 = 0$$

22-El preu d'un anell i el seu estoig és de 10200 € i l'anell val 10000 € més que l'estoig. Quin és el preu de cada article?

23-He pensat un nombre. Li he restat 3. He dividit el resultat per 10. Al resultat li he sumat 3. I, finalment, he dividit el resultat anterior per 15. Si el resultat de totes aquestes operacions és 1, quin nombre havia pensat?

1. Fes primer la suma i després la resta dels següents polinomis

$$a) P(x) = 7x^4 + 6x^3 - 12x + 16$$

$$Q(x) = 2x^5 - 4x^3 + 8x^2 + 8x + 5$$

b)

$$R(x) = 3x^4 + 6x^3 + 6$$

$$S(x) = 4x^3 + 8x^2 - 2x + 5$$

2. Fes la multiplicació dels següents polinomis

$$P(x) = 4x^3 + 8x^2 - 8x + 5$$

$$Q(x) = 3x^2 - 5x$$

3. Fes la multiplicació dels següents polinomis

$$P(x) = 4x^3 + 9x^2 - 8x + 5$$

$$Q(x) = -2x + 5$$

4. Fes la divisió següent

$$(6x^3 + 2x^2 - 9x + 4) : (2x^2 + 1)$$

5. Fes la divisió del polinomi $D(x)$ per $d(x)$, de dues maneres diferents, mitjançant la forma general i mitjançant el mètode de Ruffini. Digues si $D(x)$ és divisible per $d(x)$

$$D(x) = (6x^3 + 2x^2 - 9x + 4) \quad d(x) = (x + 2)$$

6. Calcula el valor numèric del polinomi

$$P(x) = 2x^3 + 5x^2 - x + 7 \quad \text{per a } x=3$$

7. Resol aquestes sistemes, un per reducció, un per igualació, un per substitució i l'altre com consideris més adequat. Classifica aquests sistemes segons que siguin compatibles, compatibles indeterminats o incompatibles:

$$a) \begin{cases} x + y = 12 \\ x - y = 10 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} 2x - 4y = 42 \\ 3x - 6y = 22 \end{cases}$$

$$c) \begin{cases} x + y = 12 \\ 2x + 2y = 24 \end{cases}$$

$$d) \begin{cases} x + y = 12 \\ 3x + 3y = 20 \end{cases}$$

$$e) \begin{cases} 3x + 5y = 16 \\ 2x + 6y = 16 \end{cases}$$

$$f) \begin{cases} 22x + 15y = 9 \\ 18x + 25y = 71 \end{cases}$$

8. Resol l'equació següent $(x+3) \cdot (x^2 - 4) \cdot (x^2 + 9) = 0$

9. Resol pel mètode que consideris més adequat

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

10. Comprova si els valors donats són solució del sistema següent

$$\left. \begin{array}{l} x - 4y = 9 \\ 3x + 6y = 12 \end{array} \right\} \quad \text{Valors } x=5 \quad y=-1$$

11. Resol el següent sistema d'equacions pel mètode de reducció

$$\left. \begin{array}{l} 3x + 5y = 1 \\ x + y = 1 \end{array} \right\}$$

12. Resol el següent sistema pel mètode d'igualació

$$\left. \begin{array}{l} 3x + y = 10 \\ 2x - y = 10 \end{array} \right\}$$

13. Resol pel mètode de substitució

$$\left. \begin{array}{l} 4x - y = -3 \\ x + 3y = -4 \end{array} \right\}$$

14. Resol pel mètode que consideris més adequat

$$\left. \begin{array}{l} -2(x-2) = y - 4 \\ 3y - 2x = 0 \end{array} \right\}$$

15. Barregem vi de 12 €/l amb vi de 15 €/l, fins que tenim 50 litres de vi de 13 €/l. Quants litres de cada licor hem barrejat?

16. En Joan vol accedir a un lloc de treball. Ha de fer una primera prova que consisteix a superar un examen que consta de 30 preguntes. A l'examen s'obtenen dos punts per cada resposta correcta, però es perd mig punt per cada resposta incorrecta o per cada pregunta no contestada. Per superar la prova cal obtenir 45 o més punts.

Quantes preguntes cal contestar correctament, com a mínim, per superar l'examen i així poder passar a la segona prova?

Si en Joan ha contestat correctament 20 preguntes, quina nota ha obtingut?

17. En un pot has anat guardant monedes d'1€ i de 2€. En total hi ha 213 monedes i 395 €. Quantes monedes hi ha de cada tipus?

18. Un home té una edat que és igual a 7 vegades la del seu fill. D'aquí a 10 anys, la seva edat serà només el triple de la del seu fill. Quina és actualment l'edat de cada un d'ells?

19. Tres pirates han trobat un cofre que conté monedes d'or i decideixen esperar que es faci de dia per a repartir-se'l.

Durant la nit, un d'ells es desperta i, desconfiant dels altres, decideix apoderar-se de la seva part. Com que hi ha un jove vigilant que l'ha vist, agafa una moneda del cofre, la dona al noi perquè no digui res i agafa un terç de la resta de monedes.

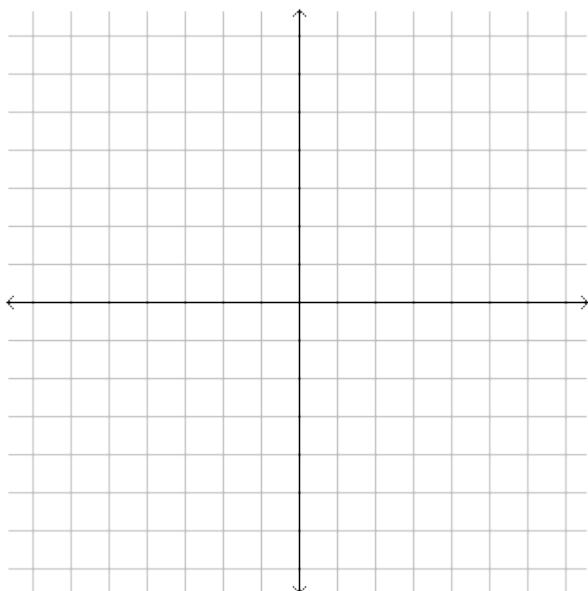
Un hora després, un altre pirata pensa el mateix; s'aixeca, obre el cofre i, com se sent observat pel jove, li entrega una moneda per a pagar el seu silenci i es queda amb la tercera part de les monedes restants. Quan es fa de dia, el tercer pirata pensa igual i agafa un terç de les monedes que quedaven després d'entregar una moneda al jove vigilant.

Quan es lleven al matí obren el cofre i dins troben 30 monedes.

- 1- Si anomenem x el nombre de monedes que tenia el cofre al principi, escriu l'expressió que indica les monedes que agafa el segon pirata.
- 2- Si anomenem y el nombre de monedes que ha agafat el segon pirata, escriu l'expressió que ens indica quantes monedes ha agafat el tercer.
- 3- Planteja una equació o un sistema d'equacions per a saber quantes monedes tenia el cofre i resol el problema.

1- Donats els punts $A(1, 5)$, $B(-2, 1)$ i $C(3, 0)$ Calcula les coordenades dels següents vectors i representa'ls en els eixos de coordenades:

- a) \overline{AB}
- b) \overline{BC}
- c) \overline{CB}



2. Calcula les operacions següents si saps que $\vec{u} = (1,0)$, $\vec{v} = (1,1)$ i $\vec{w} = (3,-1)$:

- a) $\vec{u} + \vec{v}$
- b) $3\vec{w} - 4\vec{v}$
- c) $2\vec{u} + \vec{v} - 3\vec{w}$
- d) $7\vec{u} + 9\vec{v} - 6\vec{w}$
- e) $5(\vec{u} - \vec{v} - \vec{w})$

3. Calcula:

L'extrem del vector $\vec{u} = (2, 5)$, si el seu origen es en el punt $(-1, -2)$.

L'origen del vector $\bar{u} = (2, 5)$, si el seu extrem es en el punt $(1, 1)$.

4. A partir del punt $A(-1, 3)$ i del vector director $\bar{u} = (1, 4)$, fes aquestes activitats:

- Dibuixa aquesta recta en uns eixos de coordenades.
- Escribeu l'equació vectorial d'aquesta recta
- Calcula tres punts d'aquesta recta i marca'ls en el gràfic.

5. A partir del punt $A(3, -2)$ i del vector director $\bar{u} = (2, 1)$, fes aquestes activitats:

a) Escribeu l'equació vectorial d'aquesta recta.

b) Escribeu-ne l'equació paramètrica.

6. Calcula la distància entre els punts següents i les coordenades del punt mitja dels segments que determinen els punts $A(8, -3)$ i $B(6, -2)$

7. Una recta passa pels punts $A(2, -4)$ i $B(4, 5)$

- Calcula les coordenades d'un vector direccional de la recta
- Escribeu les equacions vectorial i paramètrica d'aquesta recta.

8. Escribeu les equacions paramètriques d'una recta que passa pel punt $A(3, 0)$ i que té com a vector direccional el vector $\bar{v} = (2, 6)$. Fes la representació gràfica.

9- Estudia la posició relativa d'aquests parells de rectes

r: $4x - 5y + 2 = 0$

s: $2x + 3y - 3 = 0$

t: $3x + 2y - 5 = 0$

u: $6x + 4y - 10 = 0$

v: $x + 4y + 2 = 0$

w: $3x + 12y - 4 = 0$

10- Representa aquestes rectes d'equacions explícites:

a) $y = 3x + 2$ b) $y = 5x + 2$ c) $y = -x + 2$

- Que tenen en comú i que tenen de diferents aquestes rectes.

11. A partir del punt $A(3, 4)$ i del vector director $\bar{u} = (2, 4)$, fes aquestes activitats:

Escribeu l'equació vectorial d'aquesta recta.

Escribeu-ne l'equació paramètrica.

Equació contínua.

Equació general o implícita

Equació explícita

12- Expressa en graus, minuts i segons (forma complexa) aquest angle:

$$60,25^\circ$$

- Expressa en graus decimals (forma incomplexa) aquest angle
18° 20' 30"

13 -Calcula les raons trigonomètriques següents ajudant-te de la calculadora:

Angle	Sinus	Cosinus	Tangent
39°			
162°			
87°			
184°			

14- Resol els triangles rectangles següents:

- a)
Un catet mesura 12 cm i la hipotenusa, 18 cm.
- b)
Un angle té 15° i el seu catet oposat mesura 6 cm.
- c)
La hipotenusa mesura 25 cm i un catet, 20 cm

15- Aplica les propietats de les raons trigonomètriques:

- a) Calculeu el cosinus i la tangent d'un angle agut α tal que $\sin \alpha = 0,3$
- b) Calculeu el sinus i el cosinus d'un angle sabent que $\cos \alpha = 0,78$

16- Utilitza la calculadora i troba el valor dels angles:

- a) $\sin \alpha = 0,5432$ b) $\cos \beta = 0,3264$ c) $\operatorname{tg} \delta = - 4,32$
- c) $\cos \gamma = -0,7843$ d) $\operatorname{tg} \alpha = 0,7542$ d) $\sin \delta = 2,5467$

17- Indica a quin quadrant pertanyen els següents angles: 35° 235° 137° 298° - 380° 104° 2° 560° 162° 298°

6- Calcula les imatges de 0, 2, -4, 3 de les funcions. Calcula les antiimatges de 0 i 1

- A) $f(x) = 6x + 3$ B) $f(x) = x^2 + 3x + 1$

18- Digues si aquestes funcions són constants, lineals o afins . Després dibuixa el gràfic.

- A) $f(x) = -5x$
- B) $f(x) = 6$
- C) $f(x) = 2x + 3$
- D) $F((x) = -3x-2$

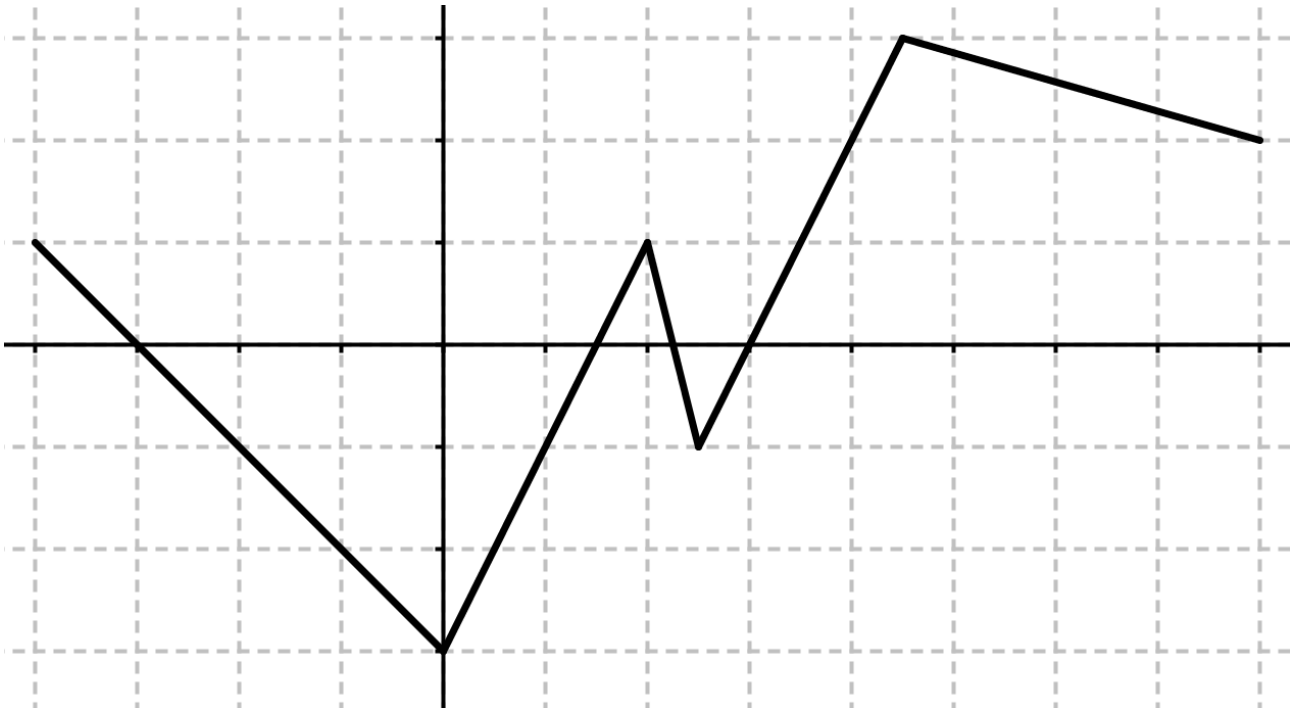
19- Un cotxe circula a una velocitat constant de 90 km/h i volem estudiar la distància recorreguda en cada moment. Fes una taula del valors dels quilometres recorreguts al cap d'1, 2, 3 i 4 hores. Fes un gràfic que represente aquesta relació.

20- Calcula el pendent i l'ordenada en l'origen d'aquestes funcions i representa-les:

- A) $f(x) = 4x - 3$ B) $5x$

21- En la següent representació gràfica indica:

- a. Els punts de tall de la gràfica amb els eixos de les ordenades;
- b. Els intervals de creixement i decreixement
- c- Els punts de màxim i mínim absolut.
- d- El domini i el recorregut.



22-Representa les següents funcions

- a) $Y = -x^2 + 1$
- b) $Y = 3x^2$
- c) $Y = 2^x$

