

Per aprovar les **MATEMÀTIQUES de 3r d' ESO**, has de saber fer els següents exercicis:

REALITZAR OPERACIONS COMBINADES AMB FRACCIONS.

1. Opera i simplifica les següents operacions amb fraccions:

$$\text{a) } \left(\frac{2}{3}\right)^2 - \frac{5}{3} \cdot \frac{4}{3} \qquad \text{b) } \left(\frac{2}{3} + \frac{1}{2}\right) : \left(\frac{3}{4} + \frac{1}{2}\right)$$

SOLUCIONS: a) $-\frac{16}{9}$ b) $\frac{14}{15}$

EXPRESSAR COM A POTÈNCIA ÚNICA EL RESULTAT D'OPERAR POTÈNCIES DE BASE I EXPONENT ENTER.

2. Expressa com a potència única i a continuació calcula'n el resultat:

$$\text{a) } (3^3)^2 \cdot 3^{-2} = \qquad \text{b) } 2^{-5} \cdot 2^4 : 2^2 =$$

SOLUCIONS: a) 3^4 b) 2^{-3}

RESOLDRE UN PROBLEMA ON HI APAREIXEN DESCOMPTE I IMPOSTOS.

3. L'IVA (impost sobre el valor afegit) d'un producte és del 21%.

- a) Si uns pantalons costen 50€, sense IVA. Quant ens costaran després d'aplicar-hi l'impost?
- b) A la mateixa botiga hi ha una faldilla que marca 72'60 €, amb IVA. Quant sense IVA?

SOLUCIONS: a) 60,5 € b) 60 €

SUMAR I MULTIPLICAR DOS POLINOMIS

4. Donats $P(x) = 2x^3 - 2x^2 + x + 5$; $Q(x) = x^2 - 5x - 2$ i $T(x) = x + 5$, calcula:

a) $P(x) + Q(x)$ b) $P(x) \cdot T(x)$

SOLUCIONS: a) $2x^3 - x^2 - 4x + 3$ b) $2x^4 + 8x^3 - 9x^2 + 10x + 25$

RESOLDRE EQUACIONS DE PRIMER I SEGON GRAU AMB UNA INCÒGNITA.

5. Resol les equacions següents:

a) $3(x - 2) + x = 14$

b) $x^2 + 7x - 18 = 0$

c) $6x^2 - 15x = 0$

SOLUCIONS: a) $x = 5$

b) $x = -9 ; x = 2$

c) $x = 0 ; x = \frac{5}{2}$

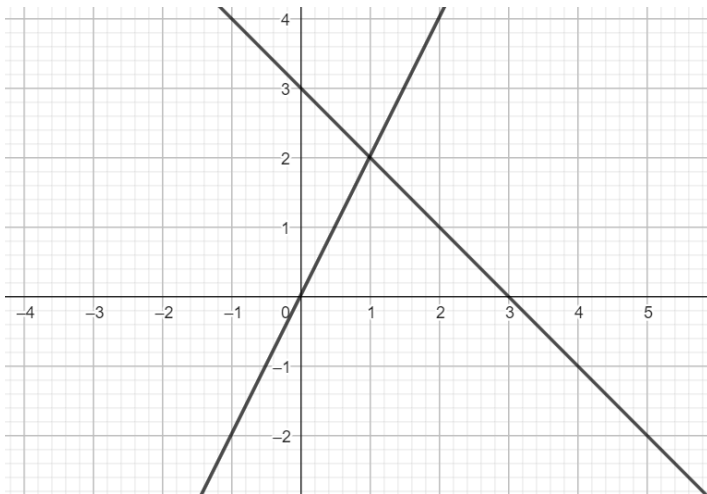
RESOLDRE UN SISTEMA D'EQUACIONS LINEALS AMB DUES INCÒGNITES

6. Resol el següent el sistema d'equacions, pel mètode que vulguis, i representa'l gràficament.

$$2x - y = 0$$

$$x + y = 3$$

SOLUCIONS: $x = 1 ; y = 2$



RESOLDRE UN PROBLEMA UTILITZANT EQUACIONS DE PRIMER GRAU O BÉ, SISTEMES D'EQUACIONS.

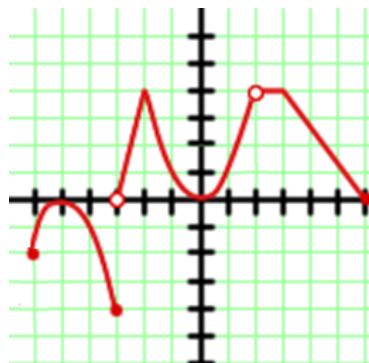
7. Tenim dos nombres que sumen 9. Si sumes el doble del petit i el triple del gran dona 23. Quins nombres són? Hi ha més d'una possibilitat?

SOLUCIONS: $x = 4 ; y = 5$

IDENTIFICAR UNA FUNCIO, TROBAR-NE EL DOMINI, ELS MÀXIMS, MÍNIMS, INTERVALS DE CREIXEMENT; IDENTIFICAR SI PRESENTA SIMETRIA O PERIODICITAT.

8. A partir del gràfic de la dreta respon:

- Es tracta d'una funció? Per què?
- Té alguna discontinuïtat? Indica'n les abscisses.
- Quin és el seu domini?
- Quin és el seu recorregut?
- Quant valen: $f(-3)=$ $f(3)=$ $f(-5)=$



SOLUCIONS:

- Sí, perquè no hi ha cap "x" que tingui dos valors de "y"
- Sí, una discontinuïtat a $x=-3$ i a $x=2$
- $[-6,-3] \cup (-3,2) \cup (2,6]$
- $[-4,4]$
- $f(-3) = -4$ $f(3) = 4$ $f(-5) = 0$

CÀLCUL DE PUNTS DE TALL AMB ELS EIXOS DE COORDENADES.

9. Donada la funció $Y = x^2 - 2x$ calcula els punts de tall amb els eixos de coordenades

SOLUCIONS:

- Punt de tall amb l'eix x $\rightarrow (0,0)$
 - Punt de tall amb l'eix y $\rightarrow (0,0)$
- (Passa pel punt d'origen, per això tots dos punts coincideixen)

PROPORCIONALITAT GEOMÈTRICA: TEOREMES DE TALES I PITÀGORES. APLICACIONS I PROBLEMES.

10. Calcula la hipotenusa del triangle rectangle que té catets que mesuren 3 y 4 centímetres.

SOLUCIÓ: 5cm

11. Si la hipotenusa d'un triangle rectangle mesura 2cm y un dels seus costats mesura 1cm, calcula la longitud del costat que falta.

SOLUCIÓ: $\sqrt{3} = 1,73\text{cm}$

12. A classe d'Educació Física, els alumnes fan corrent 10 vegades la diagonal del pati per escalfar. El pati mesura 25 m d'ample i 60 m de llarg. Quants metres recorren en total?

SOLUCIÓ: 650 m

VECTORS

13. Considera els punts A (1, -5), B (-1, 4) i C (-4, 2).

a) Troba les components dels vectors \vec{AB} i \vec{BC} i dibuixa-les.

b) Calcula el mòdul dels vectors \vec{AB} i \vec{BC}

SOLUCIÓ I PROCEDIMENT:

a) $\vec{AB} = (-1-1, 4-(-5)) = (-2, 9)$

Origen: A (1, -5)

Extrem: B (-1, 4)

$\vec{BC} = (-4-(-1), 2-4) = (-3, -2)$

Origen: B (-1, 4)

Extrem: C (-4, 2)

b) $|\vec{AB}| = \sqrt{(-2)^2 + (9)^2} = \sqrt{4 + 81} = \sqrt{85}$

$|\vec{BC}| = \sqrt{(-3)^2 + (-2)^2} = \sqrt{9 + 4} = \sqrt{13}$

14. Troba les coordenades del punt F (extrem) coneixent les components del $\vec{CF} = (1, -2)$ i el seu origen, C (5,3).

SOLUCIÓ I PROCEDIMENT:

Components del vector $\vec{CF} = (x-5, y-3) = (1, -2)$

- Punt A: origen (5, 3)

- Punt B: extrem (x, y)

Per tant, $x - 5 = 1$

$x = 1 + 5$

$x = 6$

$y - 3 = -2$

$y = -2 + 3$

$y = 1$

Resposta: Les coordenades del punt A són (6, 1).