

Autoavaluació

1. Descriu, mitjançant una expressió algebraica, els enunciats següents:

- a) El preu de la pintura que s'obté en mesclar 5 kg d'una de 3 €/kg amb 7 kg d'una altra de x €/kg.
- b) El que hem de pagar per un gelat, un refresc i un cafè, si el gelat costa el triple que el cafè i el refresc la meitat que el gelat.
- c) L'àrea total i el volum d'un prisma de base quadrada de costat x i de 5 cm d'altura.

2. Efectua i redueix:

- a) $x(3x - 2)^2 - (x - 3)(2x - 1)x$
- b) $4 \left[(x - 2)^2 - \frac{3}{4}x^2 - 4 \right]$

3. Multiplica pel m.c.m. dels denominadors i simplifica.

$$\frac{5(x - 1)}{9} + \frac{7x - 2}{12} - \frac{x(x - 1)}{2}$$

4. Transforma en productes el numerador i el denominador i simplifica la fracció següent:

$$\frac{4x^2 - 12x + 9}{4x^2 - 9}$$

5. Calcula el quocient i el residu en cada cas:

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

6. Efectua i simplifica si és possible.


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

7. Quin ha de ser el valor de m perquè 2 sigui arrel del polinomi $P = 2x^3 + mx^2 + 12$?

8. Vertader o fals? Justifica-ho i posa'n exemples.

- a) L'expressió $9x^3 - 15x^2 = 3x^2(3x - 5)$ és una identitat.
- b) Si multiplicam dos binomis de graus 1 i 2, s'obté un polinomi de grau 3.
- c) Si sumam dos binomis, s'obté sempre un binomi.
- d) Els nombres són monomis.
- e) Els monomis $3a^2b$ i $-3ab^2$ són semblants.
- f) En dividir $3x^2y^2 : 6xy^2$ s'obté un monomi.

Autoavaluació

En la web  Resolucions d'aquests exercicis.

1. Resol mentalment les equacions següents i explica el procés seguit:

a) $(x + 13)^2 = 25$ b) $\sqrt{x^2 + 15} = 8$

2. Resol, per tempteig, amb l'ajuda de la calculadora.

a) $(x - 14)^3 = x + 10$ b) $\sqrt{x^4 - x^2} = 5$

3. Resol.

a) $\frac{3x - 2}{5} - \frac{3(x + 1)}{10} = \frac{3 - x}{4} - \frac{9}{10}$

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

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

4. Resol les equacions següents:

a) $\frac{5}{2}x^2 - 2x = 0$

b) $4x^2 + 25 = 0$

c) $(x + 3)(x - 3) - 25x = 9x - 298$

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

5. Mesclam 6 kg de farina d'1,30 €/kg amb una altra de 0,70 €/kg per obtenir una mescla d'1,10 €/kg. Quina quantitat hi hem de posar del segon tipus de farina?

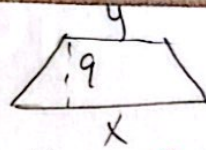
6. Un tren surt de A cap a B a 135 km/h. Una hora més tard surt de B cap a A un altre tren a 115 km/h. Si la distància entre A i B és de 485 km, quant tardaran a encreuar-se?

7. Tres amics cobren 540 € per fer una feina. El primer hi ha fet 12 hores i el segon, que ha fet 2 hores més que el tercer, ha rebut 180 €. Quantes hores i quants de doblers corresponen a cadascun?

8. Amb una corda de 24 m de longitud feim un triangle rectangle on un dels catets fa 6 m. Quant faran l'altre catet i la hipotenusa?

9. Per enrajolar un saló de 48 m² d'àrea s'han usat 375 rajoles rectangulars, que tenen un costat que fa 8 cm menys que l'altre. Troba les dimensions de les rajoles.

Autoavaluació



En la web 

Resolucions d'aquests exercicis.

1. Digues quin dels sistemes següents té una solució, quin és incompatible i quin és indeterminat:

$$a) \begin{cases} 6x - 3y = 9 \\ 2x - y = 3 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} x - y = 2 \\ 2x + y = 7 \end{cases}$$

$$c) \begin{cases} x + 3 = 0 \\ 2y + 6 = 0 \end{cases}$$

$$d) \begin{cases} 2x + y = 5 \\ 4x + 2y = 9 \end{cases}$$

Primer x
Segon y

2. Resol els sistemes següents:

$$a) \begin{cases} 3x - 2y = 10 \\ x - 3y = 15 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} \frac{x+1}{3} + y = 1 \\ \frac{x-3}{4} + 2y = 1 \end{cases}$$

$$c) \begin{cases} 1,5x + 0,25y = -2 \\ 2x - 0,5y = -6 \end{cases}$$

$$d) \begin{cases} x^2 - y^2 = 0 \\ 3x - y = 4 \end{cases}$$

3. Aplica el mètode de reducció per resoldre el sistema següent:

$$\begin{cases} 7x + 2y = 12 \\ 11x - 3y = -61 \end{cases}$$

4. La diferència entre les longituds de les bases d'un trapezi isòsceles és de 4 cm; l'altura fa 9 cm i l'àrea és de 72 cm². Calcula'n la mesura de les bases.

$$y - x = 4 \quad \frac{y+x}{2} \cdot 9 = 72 \quad \frac{B+b}{2}$$

5. Un agricultor comprova que en el segon dels dos dipòsits d'aigua per a reg hi ha 10 litres més que en el primer. En traspassa 18 litres del segon al primer i així aquest es queda amb el doble que el segon. Calcula la quantitat d'aigua que tenia cada dipòsit.

$$y + 10 = x \quad 2(x + 18) = y - 18$$

6. N'Aina surt a caminar i ho fa a 4 km/h. Un quart d'hora més tard, surt el seu fill a córrer per la mateixa senda i ho fa a 7 km/h. Quant tardarà a agafar-la?

7. He pagat 83 € per una caçadora i unes esportives. La caçadora me l'han rebaixada el 20% i les esportives, el 10%, i així m'he estalviat 17 €. Quins n'eren els preus sense rebaixar?

8. Les mesures de les diagonals d'un rombe sumen 68 cm i el costat fa 26 cm. Troba les mesures de les diagonals d'aquest rombe.

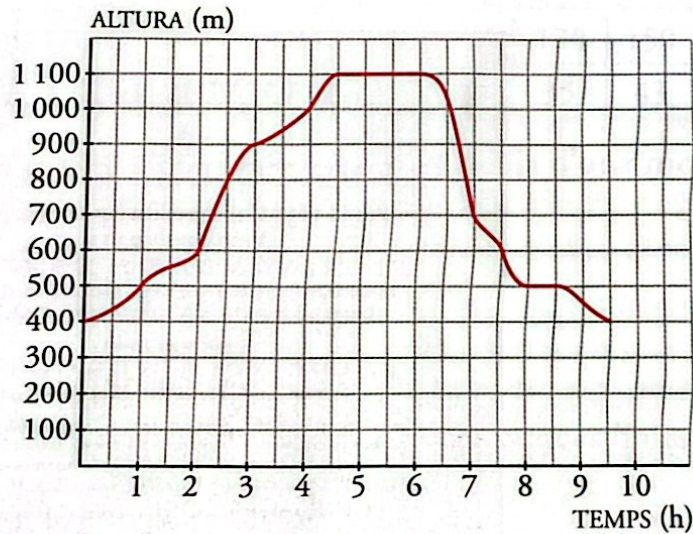
Autoavaluació



En la web

Resolucions d'aquests exercicis.

1. Aquest gràfic mostra l'altura sobre el nivell del mar aconseguida per n'Aina i en Miquel en fer una ascensió a una certa muntanya:



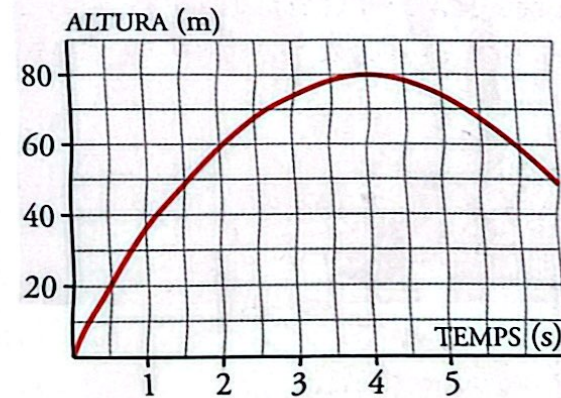
- Quines variables hi intervenen? Quina escala s'usa per a cada variable? Quin és el domini de definició d'aquesta funció?
- Quant ha durat la marxa? Des de quina altura comencen a caminar? Quina altura màxima han aconseguit? Quan s'han aturat a dinar?
- En quin interval de temps pugen més ràpid? En quin baixen més ràpid?
- Fes una descripció del transcurs de la marxa.

2. Una cisterna conté 5 l d'aigua per polvoritzar-la en una terrassa. Tarda 10 minuts a buidar-se. Quan es buida, hi ha un mecanisme que l'ompli en 2 min.

- Representa la funció *temps-quantitat d'aigua*.
- Explica si la funció és periòdica.
- Durant la primera mitja hora, en quins moments està plena? I buida?

3. Una d'aquestes equacions, que es correspon amb el gràfic, expressa la relació entre l'altura, h , aconseguida per una pilota que es llança cap amunt, i el temps, t . Quina és?

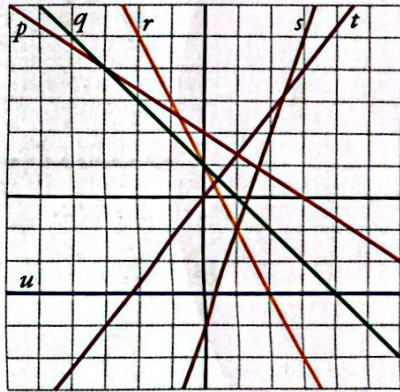
(A) $h = 8t - t^2$ (B) $h = 40t - 5t^2$ (C) $h = -4t^2 + 80t$



Digues l'altura de la pilota als 5 segons:

- De forma aproximada, mirant el gràfic.
- Usant l'expressió algebraica.

1. Associa cadascuna d'aquestes funcions lineals amb l'equació corresponent i escriu-ne el pendent:

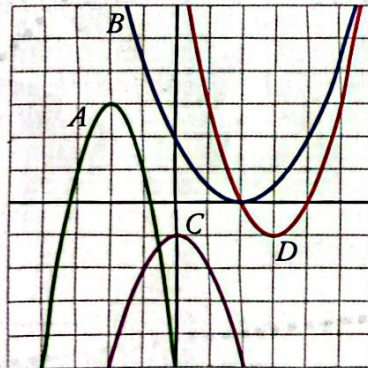


- a) $y = 3x - 4$
- b) $y = -2x + 1$
- c) $y = (4/3)x$
- d) $y = -2/3x + 2$
- e) $y = -3$
- f) $y = -x + 1$

2. Representa aquestes funcions lineals i escriu l'equació de les tres darreres:

- a) $y = 3x + 4$
- b) $3x + 2y = 5$
- c) Recta de pendent $1/4$ que passa per $(3, 0)$.
- d) Recta que passa pels punts $(4, 1)$ i $(-2, 4)$.
- e) Funció de proporcionalitat que passa per $(4, -3)$.

3. Associa cada equació amb la paràbola corresponent:



- $y = -x^2 - 1$
- $y = \frac{1}{2}x^2 - 2x + 2$
- $y = -2x^2 - 8x - 5$
- $y = x^2 - 6x + 8$

4. Representa aquestes paràboles:

- a) $y = x^2 - 4x + 1$
- b) $y = -x^2 + 6x - 7$
- c) $y = -2x^2 + 3$
- d) $y = (1/3)x^2 + 2x + 1$

5. La temperatura d'avui és de 20°C , i farem una excursió en globus. Sabem que la temperatura de l'aire descendeix, aproximadament, 6°C per cada quilòmetre d'ascensió.

- a) Quina temperatura hi haurà si ascendim 3 km ? Quant haurem ascendit si estam a 11°C ?
- b) Representa la funció *altura* \rightarrow *temperatura* i escriu-ne l'expressió analítica.

6. Troba l'equació per a cadascun d'aquests enuncisats i representa'n les funcions corresponents:

- a) Na Begonya comença ara a córrer a 10 km/h . Quina distància haurà recorregut d'aquí a t hores?
- b) Na Sònia ha sortit de ca seva fa dues hores a 6 km/h . Quina distància haurà recorregut d'aquí a t hores?
- c) Na Maria surt a 4 km/h des de ca seva cap a la meva, que està a 18 km . A quina distància es trobarà de ca meva d'aquí a t hores?
- d) En Lluç ha sortit a 5 km/h a les $7:00\text{ h}$ cap al port, que està a 14 km . A quina distància del port es troba a les t hores?

7. Fa dues hores, n'Estefania va sortir de ca seva cap a can Víctor amb la bici a 15 km/h . En Víctor surt ara caminant a 6 km/h per trobar-la. Si viuen a 58 km , on es trobaran? Quant de temps ha anat n'Estefania amb la bici?