

1. Simplifica les següents expressions algebraiques:

$$3 - (x + 4) - 5x =$$

$$6x + 4x - (3x - 1) + 9 =$$

$$-2 \cdot (3 + x) - 7x =$$

$$x - 4 \cdot (-x + 4) + 1 =$$

2. Fes servir les identitats notables per calcular:

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

b) $(2a - 3b)^2$

c) $(5a - y) \cdot (5a + y)$

3. Simplifica i expressa el resultat com una sola potència:

a) $\frac{(4^2)^3 \cdot 4^3}{4^{-3}}$

b) $\frac{(a^3)^{-3} \cdot a^7}{a^{-8} \cdot a^4}$

c) $\left(\frac{2}{3}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^2$

4. Escriu en notació científica:

a) $123,7 \cdot 10^8$

b) $-3234 \cdot 10^{-9}$

c) $0,000035$

d) $34,22 \cdot 10^{11}$

e) 156789

5. Resol:

a) $\frac{2}{3} \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{x+1}{10}\right) = \frac{5}{2}$

b) $\frac{4(1-2x)}{3} + \frac{5(2x-1)}{4} = \frac{7(x-2)}{12}$

c) $3(2x-7) + \frac{2x-3}{9} - \frac{5x-6}{6} = \frac{x-7}{3}$

d) $x + 2\left(1 - \frac{x}{2}\right) = 8\left(x - \frac{1}{4}\right)$

e) $(x + 3)^2 = (x - 5)(x + 5)$

6. Resol les inequacions següents, representant les solucions sobre la recta real i en forma d'interval:

a) $2(x - 5) > 5x - 6 - 2(x + 1)$

b) $\frac{x-3}{2} \leq 3x-5$

7. De les parelles de resultats $x = 7, y = 2$; $x = -5, y = 3$; $x = 4, y = 1$; $x = 0, y = 0$ comprova quines són solució dels sistemes i equacions següents:

a) $\begin{cases} x + y = 1 \\ 3x - y = 1 \end{cases}$

b) $\begin{cases} 2x - y = 12 \\ y - x = -5 \end{cases}$

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

d) $x + 2y = 3$

e) $4x - 10y = 6$

f) $\frac{1}{2}x + y = 3$

8. Resol un sistema per cada mètode:

a) $\begin{cases} x + 2y = 5 \\ 3x - y = 4 \end{cases}$

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

c) $\begin{cases} 2x - 3y = 4 \\ -5x - y = 0 \end{cases}$

9. Un producte ens costa, després de carregar-hi el 12% d'IVA, 10.08 €. Quin era el preu d'aquest producte, abans de carregar-hi l'IVA?

10. Quatre amics volen comprar-se una gravadora de CD repartint-se a parts iguals la despesa, però els hi surt molt car. Calculen que si se'ls afegixen dos amics més i ho continuen repartint a parts iguals, cada un d'ells quatre s'estalviarà 12.75 €.

Quant val la gravadora de CD?

11. Calcula les dimensions d'un rectangle en el qual la base fa 2 cm menys que l'altura i el perímetre fa 15 cm.

12. Quants litres d'oli de gira-sol, a 1.50 €/litre, s'han de barrejar amb 15 litres d'oli d'oliva, a 7.50 €/litre, perquè la barreja surti a 6 €/litre?

13. Cinc quilograms d'arròs i vuit litres de llet ens costen 8.58 €. En canvi, vuit quilograms d'arròs i cinc litres de llet ens costen 9.36 €. Quant valen dos quilograms d'arròs i quatre litres de llet?

14. Un rectangle té un perímetre de 32 cm. Si considerem el triangle isòsceles que té la mateixa base que el rectangle i els dos costats iguals de la mateixa longitud que l'altura del rectangle, resulta que té un perímetre de 22 cm. Calcula l'àrea del rectangle.

15. En una granja de vaques, entre banyes i potes, n'hi ha 90. Quantes vaques hi ha? (Recorda que cada vaca té dues banyes i quatre potes)

16. Representa les funcions següents a la mateixa gràfica:

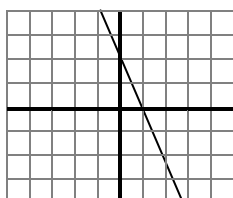
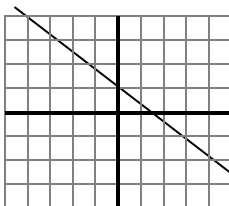
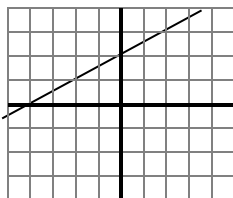
a) $y = \frac{3}{4}x + 3$

b) $y = -2x$

c) $y = -\frac{1}{2}x$

d) $y = \frac{4}{3}x - 1$

17. Troba el pendent d'aquestes rectes i escriu-ne les equacions:



18. Amb les dades de la taula de freqüències següent calcula els valors de centralització (moda, mediana i mitjana aritmètica).

x_i	1,40	1,45	1,50	1,55	1,60	1,65	1,70
n_i	50	70	300	100	300	70	100

(x_i és el valor de l'alçada i n_i és el nombre de persones de cada alçada)

19. S'ha pres a un grup de persones el nombre de pulsacions per minut (ritme cardíac) i s'han obtingut els resultats següents:

87	85	61	51	64	75	80	70	69	82
80	79	82	74	90	76	72	73	63	65
67	71	88	76	68	73	70	76	71	86

- Fes la taula de freqüències agrupant les dades en intervals d'extrem inferior 50 i longitud d'interval 6.
- Calcula les mesures de centralització que coneguis.