

Tema 2: Equacions de primer grau

Activitats

- Expresseu algèbricament les operacions següents:
 - El triple d'un nombre.
 - Un nombre menys cinc.
 - El doble de la suma d'un nombre més tres.
 - Tres menys la suma d'un nombre més el seu doble.
 - Set més un nombre disminuït en quatre unitats.
 - Un nombre més el seu quadrat.
 - Afegir 2 al doble d'un nombre.
 - El doble d'un nombre menys la seva meitat.
 - La meitat d'un nombre menys el seu doble.
 - El doble d'edat que un amic.
 - La meitat de pomes d'un cistell.
- Quines de les següents expressions són identitats i quines són equacions:
 - $2x + 3 = 5x - 2$
 - $2x + 2 = 2(x + 1)$
 - $x - 4 + 2x = 3x + 5 - 9$
 - $2x - 3 = x + 4$
 - $3 - (x + 8) = 2(x + 5) - 3x$
 - $x(x-2) + 8x = x^2 + 6x$
- Si x és l'edat actual de Jordi i en Pere té 2 anys més que ell, com expressarem:
 - l'edat de Jordi d'aquí a 10 anys?
 - l'edat de Jordi fa 3 anys?
 - l'edat actual de Pere?
 - l'edat de Pere d'aquí a 8 anys?
- Donades les expressions assenyalau si són equacions o no
 - $2x - 3 = 5$
 - 4
 - $2(x - 3) = 2x - 6$
 - $x + 5$
- Donada l'equació $3z - 4 = 2 + z^5 - 2z^3$
 - assenyalau: membres, termes, coeficients i variable;
 - quin és el grau de l'equació?
- Comproveu si els valors indicats són solució de les equacions corresponents :
 - $2x - 3 = 3x + 2$ $x = -5$
 - $y + 5 = 4y - 1$ $y = 3$
 - $4(x - 10) = -6(2 - x) - 6x$ $x = 7$
 - $2(z + 1) - 3(z - 2) = x + 6$ $z = -2$
 - $\frac{x-1}{4} - \frac{x-5}{36} = \frac{x+5}{9}$ $x = 6$

7. Inventeu una equació de segon grau amb una incògnita

8. Inventeu una equació de primer grau amb solució $y = 3$

9. Inventeu una equació de segon grau amb solució $x = 4$

10. Les següents expressions són vertaderes. Raoneu la resposta

a) si $x = 5$ aleshores $2+x = 5 + 2$

b) si $2+x = 3$ aleshores $4(2+x) = 4 \cdot 3$

11. Resoleu les següents equacions:

a) $x - 3 = 7$

b) $4 - x = 6$

c) $5y = 15$

d) $\frac{x}{6} = 12$

e) $2x - 88 = 2$

f) $2x + 1 = 5$

g) $4x + 19 = 95$

h) $12 + 2x + 2x + 11 = 59$

i) $25 - 2y = 3y - 35$

j) $4x + 17 = 3x + 24$

k) $60 - 5x = x - 12$

l) $16 + 5e = e - 12 - 3e$

m) $49 + 2x - (4x - 28) = 55$

n) $22 + 3x - (2x - 17) = 65$

o) $6(z - 3) + 5(z + 4) = 15$

p) $3(x - 3) + 5(x + 4) = x - 1$

q) $(x + 28) + 15 = 2(x + 15)$

r) $2y - 2(y - 1) + 5 = 4 - 3(y + 1)$

s) $4(x - 10) = -6(2 - x) - 6x$

t) $2(x + 1) - 3(x - 2) = x + 6$

12. Resoleu les següents equacions:

a) $\frac{5x - 39}{3} = 12$

b) $\frac{2x - 46}{6} = 6$

c) $\frac{x}{2} + 3 = \frac{x}{3} + 4$

d) $\frac{5x}{6} - 1 = \frac{3x}{4} + 2$

e) $x + 5 = \frac{x + 3}{3}$

f) $\frac{3x - 6}{12} = \frac{2x - 1}{3} + \frac{x - 4}{8}$

g) $\frac{5z - 11}{2} = 8z - \frac{3z + 4}{3}$

$$\begin{aligned} \text{h)} \quad & \frac{7-2x}{3} + \frac{2x+3}{2} = \frac{2x}{6} - \frac{3-3x}{4} \\ \text{i)} \quad & \frac{3y-2}{3} - 2 = \frac{y-5}{4} + \frac{y-3}{9} \\ \text{j)} \quad & \frac{8+3x}{2} - \frac{3x+24}{18} = \frac{9+3x}{3} + \frac{18+3x}{12} \\ \text{k)} \quad & \frac{15+3x}{3} - \frac{29+2x}{5} = \frac{24+2x}{2} - \frac{3x-12}{3} \\ \text{l)} \quad & \frac{5(x-2)}{3} - \frac{7(x-3)}{2} = 5 + \frac{x-1}{2} - (x+4) \\ \text{m)} \quad & \frac{3(x+2)}{4} + \frac{3x+5}{2} = \frac{5(4x+1)}{6} + \frac{25}{12} \\ \text{n)} \quad & \frac{2}{3}(x+3) - \frac{1}{2}(x+1) = 1 - \frac{3}{4}(x+3) \end{aligned}$$

13. Si en resoldre una equació arribem a l'expressió $0x = 5$, quin valor tindrà x ? Justifiqueu la resposta.

14. Si a un nombre li sumem el seu doble i la seva meitat dóna 63. Quin és?

- A què li dieu x ?
- Plantegeu l'equació segons l'enunciat i resoleu
- Doneu la resposta

15. La suma de dos nombres consecutius és 155. Quins nombres són?

- Què us demanen?
- Expresseu el que us demanen en funció de x
- Plantegeu l'equació segons l'enunciat i resoleu
- Doneu la resposta

16. Heu de trobar 3 nombres consecutius sabent que el triple del menor menys el doble del major dóna 6.

- Què us demanen?
- Expresseu el que us demanen en funció de x
- Plantegeu l'equació segons l'enunciat i resoleu
- Doneu la resposta

17. Troba 3 nombres parells consecutius que sumats donin 120.

- Què us demanen?
- Expresseu el que us demanen en funció de x
- Plantegeu l'equació segons l'enunciat i resoleu

d) Doneu la resposta

18. L'edat d'un pare és el triple de la del seu fill i junts sumen 44 anys. Quina és l'edat de cada un?
- Què us demanen?
 - Expresseu el que us demanen en funció de x
 - Plantegeu l'equació segons l'enunciat i resoleu
 - Doneu la resposta
19. En una competició d'atletisme hi ha el doble d'atletes dels EUA que d'Alemanya. Si en total hi ha 213 atletes, quants participants hi ha de cada un d'aquests dos països?
(Seguiu el procediment dels apartats anteriors)
20. En arribar 32 persones a una reunió s'observa que ara el nombre d'assistents és igual al triple dels que hi havia menys 14. Quantes persones hi havia inicialment a la reunió?
21. En un rectangle, un costat és quatre vegades més gran que l'altre, i el perímetre és 100 cm. Calculeu les longituds de cada costat.
22. El perímetre d'un rectangle és 26 cm. Si la base mesura 3 cm més que l'altura, quines són les dimensions del rectangle?
23. Per comprar 7 discos compactes em falten 12 €, però si només compro 5, em sobren 18 €. Si tots els compactes valen igual, quant en val un?
24. Descomponeu 60 en dues parts de tal manera que el triple de la primera més el doble de la segona sumi 152.
25. Trobeu tres nombres consecutius tals, que restant el doble del més gran del triple de la suma dels dos primers s'obtingui el nombre 527.
26. Una prova consta de 20 qüestions. Per cada qüestió contestada correctament, un alumne guanya 3 punts; però per cada qüestió contestada malament o no contestada, en perd 2. Si al final de la prova un alumne va aconseguir 30 punts, quantes qüestions va contestar correctament?
27. Les edats de quatre amics sumen 138. Troba l'edat de cada un d'ells sabent que cada un es porta 3 anys de diferència amb el següent.

28. Dos germans es porten una diferència de 3 anys, i dintre de 4 anys les seves edats sumades faran 33. Calculeu-les.

29. L'edat de la Cristina és el triple de la d'en Jordi, i d'aquí a 20 anys serà el doble. Calculeu les edats actuals de les dues persones.

30. El triple de l'edat que tenia en Jordi fa 4 anys és el doble de la que tindrà d'aquí a 8 anys. Quina és l'edat actual d'en Jordi?

31. (CM 2011-12) Completeu la resolució de l'equació següent:

$$2x - 3 = 7 + 4x$$

$$2x - 4x = 7 + 3$$

$$- 2x = 10$$

$$x =$$

32. (CM 2011) La companya A de mòbils cobra 4 cèntims per cada minut de trucada, mentre que la companya B cobra 36 € al mes sense limitació de temps. Quants minuts diaris has de parlar perquè sigui indiferent contractar una companya o l'altra? (x = nombre de minuts parlats mensualment). Suposeu un mes de 30 dies.

33. (CM 2011) Un negoci reparteix els beneficis (x) entre tres socis. El primer rep la meitat dels beneficis, el segon una tercera part i el tercer 900 €. Quants diners s'han repartit?

