

1. Calcula:

a) $(2^3)^1 \cdot 4^1$

e) $(3^1)^3 \cdot 4^0$

b) $(1^5)^3 \cdot 2^0$

f) $(1^5)^3 \cdot 2^2$

c) $(-1)^3 \cdot (-2)^3$

g) $(-1)^3 \cdot (-2)^2$

d) $(45:3)^2$

2. ESCRIU COM UNA SOLA POTÈNCIA:

a) $(-2)^9 \cdot (-2)^0 \cdot (-2)^4 =$

b) $2^4 \cdot 3^4 : 6^2 =$

c) $(3^2)^3 \cdot (3^{-2})^{-3} =$

d) $\left[\left(\frac{2}{3}\right)^2\right]^3 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^4 : \left(\frac{2}{3}\right)^7 =$

e) $(3^2 \cdot 3^5)^2 : (3^1 \cdot 3^3)^1 =$

3. Calcula aquestes operacions combinades:

a) $-3 - 8 \cdot [\sqrt{81} + 5 \cdot (-2)] \cdot (-2) =$

b) $(-2) - [-(-27) + (-51) + (+10)] - \{-(-2) - [(-5) + (-3)] - (-10)\} =$

c) $(-1) - [+(-2) - (+21) + (-10)] + \{-(-2) - [(-3) + (-4)] - (-6)\} =$

4. Fes aquesta operació combinada amb fraccions:

a) $\frac{2}{3} + \frac{1}{3} : \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{5} \times \frac{10}{4}\right)$

b) $\frac{-4 + \frac{-3}{5}}{\frac{2}{3} - \left(\frac{1}{4}\right)^0} =$

c) $\frac{1}{5} - \left[\frac{4}{2} \div \frac{2}{3} + \frac{5}{4} - \frac{7}{6} \left(\frac{1}{3} - \frac{3}{2}\right)^1\right] =$

d) $\frac{1}{5} - \left[\frac{7}{2} \div \frac{4}{3} + \frac{5}{8} - \frac{7}{6} \left(\frac{1}{3} - \frac{3}{2}\right)^1\right] =$

e) $3 + \frac{2 + \frac{1}{3}}{3 - \frac{1}{3}} - \frac{1}{3}$

5. D'un grup de 30 persones dos terços practiquen esport i d'aquest un quart fan natació. Quina fracció representa els que fan natació. Quantes persones no fan natació?.

6. Un jardí de 600 m^2 té un piscina en el seu interior que ocupa la quarta part, una caseta d'eines que ocupa la sisena part i la resta està ocupada per parterres i gespa a parts iguals. Quants m^2 ocupa la gespa?
7. Un biblioteca disposa de 240 exemplars. La tercera part són novel·les i d'aquestes un quart són històriques. Quants llibres són novel·les? Quants novel·les històriques? Quina fracció representen les novel·les històriques?
8. Si tres cavalls consumeixen 6 sacs de farratge en 10 dies. Quants sacs de farratge consumiran 5 cavalls en el mateix temps?
9. Un establiment venia el cafè a 5€ el Kg. Si ara el ven a 4,75 €/Kg, calcula el percentatge de descompte que hi ha aplicat.
10. La propietària d'una pensió té menjar per alimentar 18 hostes durant 12 dies. Si venen 6 hostes nous, per a quants dies tindrà menjar?
11. 4 persones amb 6 pans mengen 6 dies. Per a quants dies tindran prou pa, 5 persones amb 10 pans ?
12. En una granja, 60 porcs beuen 1.620 L d'aigua en 9 dies. Quants porcs es podran mantenir durant 5 dies amb 1.500 L d'aigua?
13. En una classe de 30 alumnes, n'han faltat 6. Quin és el percentatge d'absències?
14. Les reserves d'aigua d'una comarca eren 350 hm^3 . Si han augmentat el 12%, quines són les reserves d'aigua actuals?
15. El 40% dels alumnes d'una escola pengen les seves fotos a Instagram. Si ho fan 128 alumnes, quants alumnes hi ha a l'escola?
16. Donat $P(x) = 2x^4 - 3x^3 - x + 5$ calcula el valor numèric per a: $x=1$; $x=-1$; $x=2$; $x=-3$;
17. Escriu en forma algebraica:
 - a) El producte de dos nombres consecutius
 - b) La diferència entre el quadrat d'un nombre i la seva meitat.
 - c) La diferència de dos nombres consecutius.
 - d) El producte entre el quadrat d'un nombre i el seu doble.
18. Donats els polinomis: $P(x) = 2x^2 + 4x - 3$ $Q(x) = x^3 + 2x^2 - 3x + 2$
 $R(x) = -3x^2 - 5$, $S(x) = -2x^4 + x^3 - 3x + 2$
Calcula:
 - a) $P(x) + S(x)$
 - b) $P(x) - Q(x)$
 - c) $2P(x) - R(x)$

d) $-2x^2 \cdot Q(x)$

19. Calcula

a) $12x \cdot 3x^2 : x + 14x \cdot x^3 : 7x^2$

b) $(-4xy^2 + 9xy^2) : (3xy + 2xy)$

20. Desenvolupa, aplicant productes notables :

a) $(5 + b)^2 =$

f) $(30 - y)^2 =$

b) $(a + 4)^2 =$

g) $(ab - 50)^2 =$

c) $(3a + 7)^2 =$

h) $(2x - 5)^2 =$

d) $(xy + 2y^4)^2 =$

i) $(40x^2 - 20x^4)^2 =$

e) $(6 + 4x)^2 =$

j) $(12 - x)^2 =$

21. Desenvolupa, aplicant productes notables :

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

m) $(50x - 4y^3) \cdot (50x + 4y^3) =$

l) $(x - 200) \cdot (x + 200) =$

n) $(8x^2y^3 + xy) \cdot (8x^2y^3 - xy) =$

22. Expressa com un producte notable:

a) $x^2 + 6x + 9$

d) $x^4 - 2x^2 + 1$

g) $4x^2 - 25$

j) $9x^2 - 25y^2$

b) $4a^2 + 12a + 9$

e) $x^2 - 10x + 25$

h) $9a^4 - 16b^2$

k) $16 - 40x + 25x^2$

c) $4x^2 - 4x + 1$

f) $b^4 + 6b^2 + 9$

i) $16 - 25x^2$

l) $100a^2 + 144 + 240a$

23. Treu factor comú: (en els primers s'indica el factor comú)

a.- $a - a^2 = a (\quad)$

d.- $m^2n^2 - m^2 = (\quad)$

b.- $mn + m = m (\quad)$

e.- $20a^2 + 15a^2 = (\quad)$

24. Resol les següents equacions:

a) $2 \cdot (x-4) - (6+x) = 3x-4$

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

c) $\frac{2x-5}{5} + 4 = \frac{x-4}{2} + \frac{x-11}{3}$

d) $-\frac{7x-3}{4} = -2 - \frac{4x-2}{3}$

25. Un examen tipus test consta de 20 preguntes. Per cada resposta encertada es donen 2 punts i per cada una equivocada es resta 1 punt. Si en total ha tret 25 punts, quantes respostes encertades i equivocades ha contestat?

26. Si en Joan dona quatre caramels a la Laura en tindran igual quantitat. Però si la Laura li dona 4 a en Joan aquest en tindrà el doble que la Laura. Quants en té cadascú?

27. En Joan té 15 anys i la seva germana 6. Quants anys han de passar per a què l'edat d'en Joan sigui el doble de l'edat de la seva germana?

28. La suma de 3 nombres consecutius és 2208. Quins són aquests nombres?

29. Resol els sistemes següents:

Substitució

Igualació

Reducció

Pel mètode que vulguis

$\left. \begin{array}{l} 2x - 3y = 5 \\ 3x + 2y = 14 \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} 3x - 5y = 2 \\ 2x - y = 6 \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} x - 3y = 0 \\ x + y = 8 \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} x + 2y = 6 \\ x - 3y = 1 \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} 4x - y = 5 \\ 3x + 2y = 12 \end{array} \right\}$
$\left. \begin{array}{l} x + 3y = 6 \\ x - 2y = -1 \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} x - 2y = 1 \\ 2x + y = 7 \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} 3x - 2y = 5 \\ x + 3y = 9 \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} 2x - 3y = 5 \\ 3x + 2y = 14 \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} 5x - 3y = 1 \\ x + 2y = 8 \end{array} \right\}$