

NOMÉS PODEU UTILITZAR LA CALCULADORA EN ELS PROBLEMES D'ENUNCIAT.

1) Fes els següents canvis d'unitats, indicant l'operació que cal fer:

- | | | |
|--|--|--|
| a) $6,2 \text{ l} = ? \text{ cl}$ | b) $0,25 \text{ m}^2 = ? \text{ cm}^2$ | c) $5800 \text{ g} = ? \text{ kg}$ |
| d) $230000 \text{ cm}^3 = ? \text{ m}^3$ | e) $0,1 \text{ t} = ? \text{ kg}$ | f) $0,05 \text{ ha} = ? \text{ m}^2$ |
| g) $1500 \text{ kg} = ? \text{ t}$ | h) $2,5 \text{ m} = ? \text{ cm}$ | i) $540 \text{ dm}^3 = ? \text{ m}^3$ |
| j) $450 \text{ dl} = ? \text{ l}$ | k) $2 \text{ hm}^3 = ? \text{ m}^3$ | l) $568 \text{ mm}^2 = ? \text{ cm}^2$ |

2) Expressa en litres:

- | | | |
|-------------------------|----------------------|-----------------------|
| a) 6 dm^3 | b) 4 m^3 | c) 452 cm^3 |
| d) 78000 mm^3 | e) $0,2 \text{ m}^3$ | f) $0,5 \text{ hm}^3$ |

3) D'un triangle en coneixem $\hat{A} = 50^\circ$ i $\hat{B} = 70^\circ$. Calcula el tercer angle \hat{C} .

4) L'angle desigual d'un triangle isòsceles és 110° . Calcula els altres dos angles.

5) Determina quant mesuren tots els angles d'un rombe que té un angle de 110° .

6) Determina quant mesuren els angles d'un trapezi rectangle que té un angle de 65° .

7) Els catets d'un triangle rectangle mesuren $3,5 \text{ dam}$ i 27 m . Calcula la longitud de la hipotenusa aproximant a les dècimes.

8) La hipotenusa d'un triangle rectangle mesura $2,4 \text{ m}$ i un catet $1,9 \text{ m}$. Calcula la longitud de l'altre catet aproximant a les centèsimes i l'àrea del triangle.

9) La diagonal d'un estadi rectangular mesura 102 m , i un dels costats, 90 m . Troba la longitud de l'altre costat i l'àrea de l'estadi.

10) Representa a la recta numèrica tots els nombres enters que el seu valor absolut és més petit que 4.

11) Completa: a) $|-12| =$ b) $\text{op}(-7) =$ c) $|8 - 10 - 4| =$

12) Escriu un nombre que compleixi:

- És negatiu i el seu valor absolut és 9
- És negatiu i més gran que -2
- El seu oposat és 5

13) Ordena els nombres següents de petit a gran: -2, -3, 5, 0, -7, -4, 9, i -12

14) Fes les següents operacions amb nombres enters:

- | | |
|--|---|
| a) $-8 + 12 - 5 + 10 =$ | b) $-4 + (-6) - (-8) - (+5) =$ |
| c) $(-12) : (-3) \cdot (+2) =$ | d) $8 - 5 \cdot (-2) =$ |
| e) $-3 - (-5) + 2 \cdot (-1) =$ | f) $-30 : (-5) - (-9) \cdot (-6 + 4) =$ |
| g) $4 + 6 : (-3) \cdot (-4 + 2) =$ | h) $-8 - (-12) : (+2) \cdot (-2) =$ |
| i) $(4 - 3 \cdot 2) \cdot (-2) + (-4) =$ | j) $(-5)^2 - [3 - 16 : (-4)] =$ |
| k) $\sqrt{64} - 2^2 - [5 - (-9) : 3] =$ | l) $(-4)^2 - [3 - 15 : (-3)] =$ |

15) Calcula el valor exacte de les següents potències i arrels:

a) 2^4 b) 3^0 c) $(-2)^3$ d) $(-2)^4$ e) $(-1)^{35}$ f) $(-1)^{42}$ g) $\left(\frac{2}{3}\right)^2$ h) $\left(-\frac{2}{3}\right)^3$ i) $\sqrt{\frac{25}{64}}$

16) Expressa com una sola potència:

a) $(-2)^5 \cdot (-2)^3 : (-2)^2 =$ b) $3^5 : 3^3 \cdot 3^8 : 3 =$
c) $\left[(-5)^3\right]^4 : (-5)^2 \cdot (-5) =$ d) $\left[(-3)^2 \cdot (-3)^3\right]^2 =$

17) Un grup de ciclistes han de fer una excursió a una casa rural que es troba a 72 quilòmetres del seu poble. El primer dia recorren $\frac{2}{3}$ del camí. El segon dia recorren $\frac{1}{4}$ del camí i el tercer dia arriben a la casa rural. Calcula els quilòmetres que recorren cada dia.

18) Completa les fraccions perquè siguin equivalents:

a) $\frac{-32}{16} = \frac{-8}{\quad}$ b) $\frac{-12}{-30} = \frac{\quad}{5}$ c) $\frac{-15}{35} = \frac{3}{\quad}$

19) Calcula la fracció irreductible:

a) $\frac{40}{160} =$ b) $\frac{75}{-45} =$ c) $\frac{-36}{-90} =$

20) He recorregut $\frac{5}{8}$ de la distància que hi ha de casa meva a l'institut.

- a) Quina fracció del camí em falta per recórrer?
b) Si de casa meva a l'institut hi ha 720 metres, quants metres he recorregut?

21) Un grup de nou amics fan un viatge a Londres. L'avió en què han de viatjar surt de Barcelona amb 450 passatgers a bord. Quina fracció del total representa el grup d'amics?

22) Tres socis inverteixen els estalvis en un negoci. El primer aporta $\frac{1}{3}$ del capital, el segon $\frac{2}{5}$, i el tercer, la resta.

- a) Quina part del capital aporta el tercer?
b) Després de tres mesos es reparteixen uns beneficis de 9000 €. Quant correspon a cadascun?

23) Un grup de ciclistes han de fer una excursió a una casa rural. El primer dia recorren $\frac{1}{3}$ del camí, el

segon dia recorren $\frac{2}{5}$ parts i el tercer dia arriben a la casa rural.

- a) Quina fracció del camí recorren el tercer dia?
b) Si la distància del seu poble a la casa rural és de 105 quilòmetres, calcula els quilòmetres que recorren el tercer dia.

24) Dels passatgers d'un avió, les dues cinquentes parts són catalans i d'aquests, les dues terceres parts són de Girona. Si a l'avió hi ha 420 passatgers:

- a) Quina part dels passatgers són de Girona?
b) Quants passatgers no són catalans?

25) Fes les següents operacions amb fraccions i dóna els resultats en forma de fracció irreductible

$$\text{a) } \frac{2}{7} - 2 = \quad \text{b) } \frac{8}{6} + \frac{1}{3} - \frac{10}{12} = \quad \text{c) } \frac{3}{10} - \left(-\frac{2}{5}\right) - \frac{2}{3} =$$

$$\text{d) } -2 : \frac{4}{3} = \quad \text{e) } \frac{-2}{5} \cdot \left(\frac{-3}{8}\right) = \quad \text{f) } \frac{5}{2} \cdot \frac{1}{3} : (-5) =$$

$$\text{g) } 5 - \left(\frac{5}{6} - 1\right) \quad \text{h) } \left(\frac{5}{3} - \frac{1}{3}\right) : \frac{-4}{3} = \quad \text{i) } \frac{3}{4} : \left(\frac{7}{15} - \frac{1}{6}\right) =$$

$$\text{j) } \left(\frac{1}{2} - 1\right) \cdot \left(\frac{1}{2} + 1\right) = \quad \text{k) } \left(3 - \frac{4}{3}\right) : \left(3 - \frac{5}{3}\right) = \quad \text{l) } \frac{7}{10} + \frac{5}{6} \cdot \left(\frac{3}{5} - 3\right) =$$

$$\text{m) } 6 - \frac{3}{4} : \frac{1}{2} = \quad \text{n) } \frac{3}{10} + \frac{5}{6} \cdot \left(\frac{4}{5} - 2\right) = \quad \text{o) } \frac{5}{3} - \frac{1}{3} \cdot \frac{7}{2} : (-2) =$$

26) Calcula el resultat de les següents potències (recorda que no has d'utilitzar la calculadora):

$$\text{a) } \left(\frac{-1}{4}\right)^2 = \quad \text{b) } \left(\frac{-1}{4}\right)^3 = \quad \text{c) } \left(\frac{-1}{2}\right)^5 = \quad \text{d) } \left(\frac{-2}{3}\right)^4 =$$

$$\text{e) } \left(\frac{20}{10}\right)^4 = \quad \text{f) } \left(\frac{-1}{10}\right)^6 = \quad \text{g) } -\left(\frac{-1}{2}\right)^4 = \quad \text{h) } \left(\frac{1}{2}\right)^5 =$$

27) Determina els valors de a en les següents igualtats:

$$\text{a) } a^5 = 32 \quad \text{b) } a^4 = 16 \quad \text{c) } a^5 = -32 \quad \text{d) } a^4 = -16 \quad \text{e) } a^{18} = 1 \quad \text{f) } a^{15} = -1$$

28) He anat de rebaixes i en una camisa de 72,99 euros m'han fet un descompte d'un 30%. Quan he hagut de pagar per la camisa?

29) En una discoteca el 60% dels assistents són noies. Sabem que el 20% de les noies són roses. A la discoteca hi ha 500 persones. Quantes noies roses hi ha a la discoteca?

30) Fes les següents operacions amb expressions algebraiques:

$$\text{a) } -10x - y + 5y - 7x = \quad \text{b) } 8 - 2a - 10 - 5a = \quad \text{c) } 4a - 5b - 6a + b =$$

$$\text{d) } 5 + a + 8b - 3a - 6b + 2a = \quad \text{e) } 5 \cdot (2x - 3) = \quad \text{f) } -5x^2 \cdot 7x =$$

$$\text{g) } -5a^2 \cdot (-4a) = \quad \text{h) } 4x \cdot 5x \cdot 2x = \quad \text{i) } -3x \cdot 7x^2 =$$

$$\text{j) } \frac{-4}{5}a \cdot \frac{-5}{3}a^2 = \quad \text{k) } 3x \cdot \frac{4}{3}x^2 = \quad \text{l) } 6 \cdot (3x - 2) + 4 =$$

$$\text{m) } -2t \cdot (5 + t) = \quad \text{n) } 2x + 3 \cdot (5x - 4) = \quad \text{o) } -3 \cdot (y - 2) - (4 - 3y) =$$

31) Escriu una expressió algebraica que representi:

a) L'àrea d'un quadrat de costat x

b) El triple d'un nombre qualsevol

c) El quadrat d'un nombre qualsevol

d) La sisena part d'un nombre

e) Dos nombres enters consecutius

f) Dues tercers parts d'un nombre

32) Comprova, sense resoldre l'equació, si el valor indicat és solució de l'equació:

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

b) $8 - 2(3x + 1) = 3x - 10$ $x = -2$

c) $10 - (3x + 4) = 8 + 2(x - 1)$ $x = 0$

33) Resol les següents equacions de primer grau i dóna els resultats simplificats:

a) $5x + 3 - 2x = x - 3$

b) $2x - 8 + 8x = 7x - 1 + 4x$

c) $6 + 3(x - 2) = x - 8$

d) $2(x - 3) + 4 = 5 - 3x$

e) $5 + 3x = 2(2x + 6)$

f) $6 - (4 + 3x) = 3(x + 2)$

g) $3 - 4(x - 5) + 2x = 5 + 3(x + 1)$

h) $4 - (-6 - x) - 3x = 5 - 2x - (4x + 3)$

34) Resol les equacions següents:

a) $x - 5(x - 2) = 6$

b) $12x + 9 = 4(x + 2) + 1$

c) $3(x - 5) - 4(2x + 1) = -9$

d) $3x - 6 - (5x - 10) = 4(3x + 2) - 2(x + 1)$

e) $5 - 3(2x + 1) = x - 2(x + 4)$

f) $-2(x - 1) + 5x - 3 = 6 - (x + 7)$

35) En una classe hi ha 30 alumnes, 24 dels quals són dretans i 6 són esquerrans. Troba el tant per cent de dretans i d'esquerrans que hi ha en el grup.

36) Si 21 és el 15% d'una quantitat, troba aquesta quantitat.

37) Augmenta un 5 % el preu d'un article que val 32 €. Fes-ho com a producte de dos factors.

38) Un article ha estat rebaixat un 40 %. Si valia 80 € inicialment, troba el valor final.

39) Un article ha estat rebaixat un 40 %. Si el valor actual es de 90 €, troba el valor inicial.

40) Calcula el perímetre i l'àrea d'un triangle rectangle del qual sabem que la hipotenusa mesura 30 cm i un catet 18 cm.

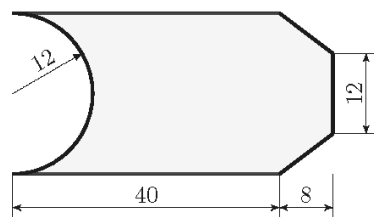
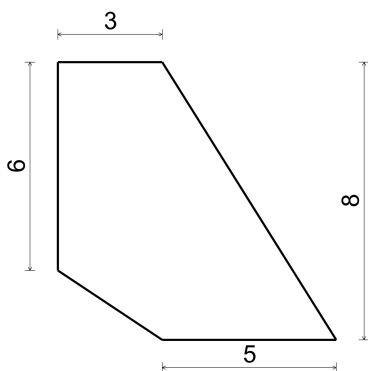
41) Calcula el perímetre i l'àrea d'un rombe de diagonals 18 cm i 11cm.

42) Calcula l'àrea d'un rectangle si sabem que un costat mesura 12cm i la diagonal 20cm.

43) Calcula l'àrea i el perímetre d'un cercle de 20 cm de diàmetre

44) Troba l'àrea i el perímetre d'un triangle equilàter de 20 cm de costat.

45) Troba l'àrea i el perímetre de les figures següents (les mesures estan donades en metres):



- 46) En Daniel compra 6 bolígrafs per valor de 18 €, si en compra el doble, que tindrà que pagar?
- 47) Deu pastilles de sabó costen 24 €. Si cada pastilla de sabó costés la meitat, quantes se'n podrien comprar amb els 24 €?
- 48) Una aixeta raja 42 litres per minut. Quants litres rajaran en tres quarts d'hora?
- 49) Sis obrers varen tardar 20 hores en pintar una façana, quant tardarien 8 obrers?
- 50) Una mecanògrafa que escriu 150 paraules/minut, tarda 16 hores en fer un treball. Quantes hores tardaria si ho fes a una velocitat de 200 paraules/minut?. A quina velocitat tindria que teclejar per tardar 10 hores?
- 51) En un mapa a escala 1:50000 la distància entre dos pobles, A i B és de 11 cm. Quina és la distància real entre A i B?
- 52) La distància entre Madrid i Burgos és 243 km. Al mapa, la distància és de 8,1 cm, a quina escala està dibuixat el mapa?
- 53) Una peça del mecanisme d'un rellotge mesura 3 mm però en el plànol que tenim per reproduir-la mesura 3 cm. A quina escala està fet el plànol?

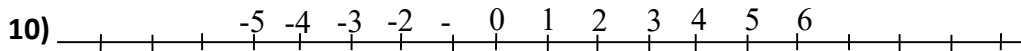
SOLUCIONS (2n D'ESO)

- 1) a) 620 cl b) 2500 cm² c) 5,8 kg d) 0,23 m³ e) 100 kg f) 500 m²
 g) 1,5 t h) 250 cm i) 0,54 m³ j) 45 l k) 2000000 m³ l) 5,68 cm²

- 2) a) 6 l b) 4000 l c) 0,452 l d) 0,078 l e) 200 l f) 500 000 000 l

3) $\hat{C} = 60^\circ$

- 4) Els altres dos angles mesuren 35° cadascun.
 5) Dos dels angles mesuren 110° i els altres dos 70° cadascun.
 6) Dos dels angles mesuren 90° i els altres dos 65° i 115°.
 7) La hipotenusa mesura 44,2 m.
 8) L'altre catet mesura 1,47 m i l'àrea 1,4 m².
 9) L'altre costat de l'estadi mesura 48 m i l'àrea 4320 m².



- 11) a) 12 b) 7 c) 6

- 12) a) -9 b) 1 c) -5

- 13) $-12 < -7 < -4 < -3 < 0 < 5 < 9$

- 14) a) 9 b) -7 c) 8 d) 18 e) 0 f) -12 g) 8 h) -20 i) 0 j) 18 k) -4 l) 8

- 15) a) 16 b) 1 c) -8 d) 16 e) -1 f) 1 g) $\frac{4}{9}$ h) $\frac{-8}{27}$ i) $\frac{5}{8}$

- 16) a) 2⁶ b) 3⁹ c) -5¹¹ d) 3¹⁰

- 17) 1r dia: 48 km 2n dia: 18 km 3r dia: 6km

- 18) a) 4 b) 2 c) -7

- 19) a) $\frac{1}{4}$ b) $\frac{-5}{3}$ c) $\frac{2}{5}$

- 20) a) $\frac{3}{8}$ b) 450 m

- 21) El grup d'amics representa $\frac{1}{50}$ part del total de passatgers de l'avió.

- 22) a) El tercer soci aporta $\frac{4}{15}$ del capital.

b) Al primer soci li correspon 3000€, al segon 3600€ i al tercer 2400€.

- 23) a) El tercer dia recorren $\frac{4}{15}$ parts del camí.

b) El tercer dia fan 28 km.

- 24) a) $\frac{4}{15}$ parts dels passatgers són de Girona.

b) 252 passatgers no són catalans.

25) a) $-\frac{12}{7}$ b) $\frac{5}{6}$ c) $\frac{1}{30}$ d) $-\frac{3}{2}$ e) $\frac{3}{20}$ f) $-\frac{1}{6}$ g) $\frac{31}{6}$ h) -1 i) $\frac{5}{2}$ j) $-\frac{3}{4}$ k) $\frac{5}{4}$

l) $-\frac{13}{10}$ m) $\frac{9}{2}$ n) $-\frac{7}{10}$ o) $\frac{9}{4}$

26) a) $\frac{1}{16}$ b) $-\frac{1}{64}$ c) $-\frac{1}{32}$ d) $\frac{16}{81}$ e) 16 f) $\frac{1}{1000000}$ g) $-\frac{1}{16}$ h) $\frac{1}{32}$

27) a) a=2 b) a=2 i a=-2 c) a=-2 d) No té solució e) a=1 i a=-1 f) a=-1

28) He pagat per la camisa 51,09€.

29) Hi ha 60 noies rosses.

30) a) $-17x + 4y$ b) $-7a - 2$ c) $-2a - 4b$ d) $5 + 2b$ e) $10x - 15$ f) $-35x^2$ g) $20a^3$
h) $40x^3$ i) $-21x^3$ j) $\frac{4}{3}a^3$ k) $4x^3$ l) $18x - 8$ m) $-10t - 2t^2$ n) $17x - 12$ o) 2

31) a) x^2 b) $3x$ c) x^2 d) $\frac{x}{6}$ e) x i $x+1$ f) $\frac{2x}{3}$

32) a) $x=-3$ sí és solució b) $x=-2$ no és solució c) $x=0$ sí és solució

33) a) $x=-3$ b) $x=-7$ c) $x=-4$ d) $x=\frac{7}{5}$ e) $x=-7$ f) $x=\frac{-2}{3}$ g) $x=3$ h) $x=-2$

34) a) $x=1$ b) $x=0$ c) $x=-2$ d) $x=\frac{-1}{6}$ e) $x=2$ f) $x=0$

35) 80% de dretans i 20% esquerrans

36) $Q=140$

37) 33,60 €

38) 48€

39) 150€

40) $P=72$ cm $A=216$ cm²

41) $P=42,19$ cm $A=99$ cm²

42) $A=192$ cm²

43) $A=314,16$ cm² $P=62,83$ cm

44) $A=173,21$ cm² $P=60$ cm

45) a) $A=41$ cm² $P=27,04$ cm b) $A=877,81$ cm² $P=149,70$ cm

46) En Daniel haurà de pagar 36 €.

47) Es podrien comprar 20 pastilles de sabó.

48) L'aixeta rajarà 378 litres en tres quarts d'hora.

49) 8 obrers trigaran 15 h en pintar la façana.

50) Tardarà 12 hores si ho fa a 200 paraules/minut. Haurà de fer 240 paraules/minut si vol trigar 10 h.

51) Els pobles es troben realment a 5,5 km de distància.

52) L'escala és 1:3000000

53) L'escala és 10:1