

1.

a) Indica quins dels nombres següents són naturals, enters, racionals o irracionals:

$$-2, 1; -\frac{9}{3}; \sqrt{8}; \sqrt[3]{8}; -\sqrt{3}$$

b) Representa sobre la recta aquests nombres:

$$-2; 3,3; \frac{5}{3}$$

2. Escriu en forma decimal:

$$\frac{39}{45}; -\frac{28}{5}$$

3.

a) Redueix a una fracció única:

$$\frac{3}{2} - \frac{2}{3} \left(\frac{11}{5} - \frac{1}{2} : \frac{1}{5} \right)^2$$

b) Simplifica les expressions següents:

$$\text{b.1)} \left(\frac{3}{4} \right)^0 \cdot 2^4 \cdot 2^{-3}$$

$$\text{b.2)} \left(\frac{1}{2} \right)^{-1} \cdot 2^4$$

4. En una reunió, la sisena part són nins i nines, les $\frac{2}{5}$ parts són dones i la resta són homes. Si hi ha 156 homes, quantes persones hi ha en la reunió?

5. El nombre de préstecs mensuals en la biblioteca d'una localitat va augmentar el mes passat un 8%, i aquest mes, ha augmentat un 5%. Si fa dos mesos s'hi van prestar 2 000 exemplars, quants se n'hi han prestats aquest mes?

6. Una persona fa una imposició en un banc de 8.500 € a un 4 % anual durant 3 anys. Quina quantitat tindrà al final? Quin percentatge ha augmentat el seu capital en tot aquest temps?

7. Un terreny rectangular de 120 m. de llarg per 75 d'ample té una vorera interior de 3 metres d'ample. A la part central es planta herba. Quin percentatge respecte del total representa la part plantada?

8. Un article es ven al més de desembre a 120 € i al més de gener a 135 €. Quin percentatge ha augmentat el preu d'aquest article?

9. Hem pagat per l'ordinador 780,4 € 18 % d'IVA inclòs. Quin és el preu sense IVA?

10. Un vestit es va rebaixar un 20% el mes de gener. A les segones rebaixes del mes de febrer es va

rebaixar un 30% i va quedar a un preu final de 24,49 €. Quin era el preu inicial del vestit? Quin percentatge de rebaixa m'han fet des del preu inicial a l'actual?

11. El sisè terme d'una progressió aritmètica val 11,5 i la diferència és 1,5. Calcula'n el primer terme i la suma dels quinze primers termes.

12. Donada la progressió: 4000, 2000, 1000,...

- Calcula la suma dels 10 primers termes
- Calcula la suma de tots els seus termes (infinits)

13. Quant sumen els 25 primers termes de la següent successió?

4; 4,5; 5; 5,5....

14. Redueix les expressions següents:

a) $(x^2 - x + 2)(x - 1) + \frac{1}{2}(x - 2)(3x + 1)$

b) $(2x - 1)^2 + x(x + 2) - (x + 2)(x - 2)$

15. Calcula i simplifica:

a) $\frac{x+2}{x+1} - \frac{x}{x+1} + \frac{1}{x}$

b) $\frac{(x+2)^2}{x+1} : \frac{x+2}{x+1}$

16. Resol:

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

17. Resol:

a) $-3x^2 + 5x + 2 = 0$

b) $5x^2 + 4x = 0$

c) $3x^2 - 27 = 0$

18.-Resol l'equació:

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

19. Resol els sistemes següents::

a)
$$\begin{cases} 2x - 4y = 14 \\ 3x + 2y = 5 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} x + 5y = 1 \\ -2x - 10y = 2 \end{cases}$$

20. Resol el sistema:

$$\begin{cases} \frac{3x+2y}{5} - \frac{x+2y}{2} = \frac{6}{5} \\ \frac{3(x-1)}{2} + y - 5 = \frac{-17}{2} \end{cases}$$

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

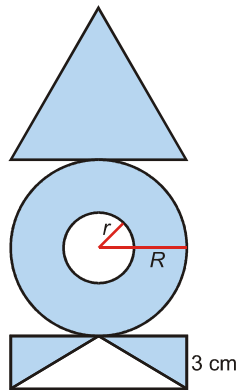
22. Per comprar 7 discos compactes em falten 12 €, però si només compro 5, em sobren 18 €. Si tots els compactes valen igual, quant en val un?

23. Per a pagar un article que costava 3€ he utilitzat 9 monedes, unes de 20 cèntims i unes altres de 50 cèntims. Quantes monedes de cada classe he utilitzat?

24. Un examen tipus test consta de 50 preguntes i cal contestar-les totes. Per cada encert s'obté un punt i per cada error es resten 0,5 punts. Si la meua nota ha estat 24,5, quants d'encerts i quants d'errors he tingut?

25. Calcula l'altura d'un con, sabent que el radi de la base té 11 cm i la generatriu, 61 cm.

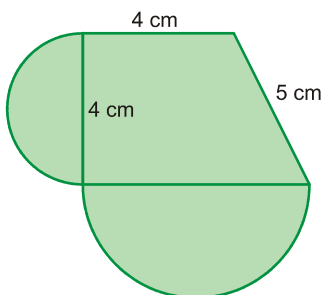
26.-Calcula l'àrea de la part acolorida en aquesta figura (el triangle superior és equilàter):



$$r = 2 \text{ cm}$$

$$R = 5 \text{ cm}$$

27. Calcula l'àrea de la figura següent:

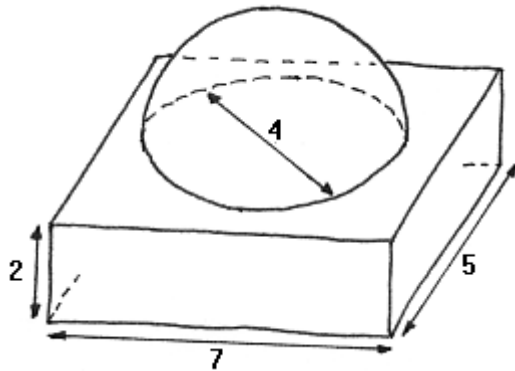


28. Calcula l'àrea total i el volum de les figures següents:

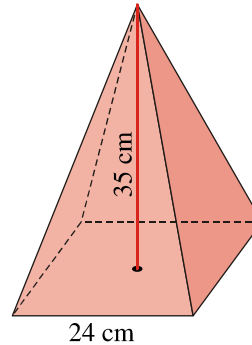
- a) Un cilindre de 12 cm d'altura i 5 de radi de la base.
- b) Un con de 12 cm d'altura i 5 cm de radi de la base.

29. Calcula el l'àrea total i el volum de cadascuna d'aquestes figures:

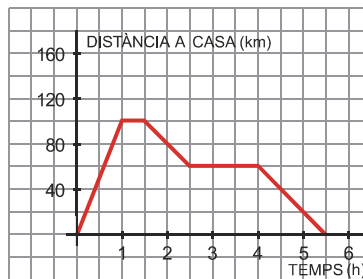
a)



b)

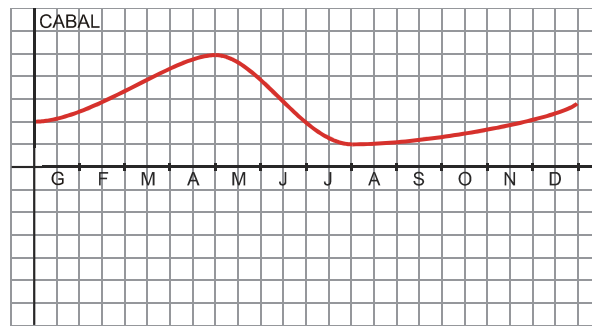


30. Victòria i Albert han anat aquest matí a recollir un encàrrec a un lloc A. En el camí de tornada, s'han aturat a dinar en un altre lloc B. Finalment, han tornat a casa. En el gràfic següent descrivim la situació:



- a) A quina distància de casa es troba el lloc A? Quant de temps hi han estat?
- b) A quina distància de casa es troba B? Quant de temps hi han estat aturats per a dinar?
- c) Quina velocitat mitjana han dut fins a arribar a A?
- d) Quant de temps han tardat des que n'han sortit fins que han tornat a casa? Quants quilòmetres hi han recorregut en total?

31. En el gràfic següent representem el cabal d'aigua d'un riu durant un temps determinat:



- a) Durant quant de temps s'hi han pres les mesures?
- b) Descriu el creixement i el decreixement del cabal.
- c) En quin moment el cabal hi és màxim? Quan hi és mínim?

32. Representa gràficament aquestes funcions:

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

b) $y = 3$

33. Calcula l'equació de la recta que passa pels punts A(2, -5) i B(-2, 7).

34. Un tècnic de reparacions d'electrodomèstics cobra 25 € per la visita, més 20 € per cada hora de feina. Escribe l'equació de la recta que ens dóna els diners que li hem de pagar en total, y , d'acord amb el temps que estigui treballant, x . Representa-la gràficament.

35. Preguntam a un grup de persones pel nombre de vegades que han visitat el dentista durant el darrer any. Les respostes obtingudes, les recollim en aquesta taula:

N. DE VISITES	0	1	2	3	4	5
N. DE PERSONES	2	40	83	52	18	5

Calcula'n la mitjana i la desviació típica.

37. Treiem una carta d'un joc de cartes. Troba la probabilitat que:

- a) Sigui un as
- b) El seu nombre sigui inferior a un 5
- c) Sigui una copa.

38. Llançam dos daus i sumam els punts. Troba la probabilitat que la suma sigui:

- a) 2
- b) 8
- c) inferior a 4

Solucions:

Les solucions serveixen per comprovar el resultat final. S'ha de veure el procés seguit per arribar-hi

3. a) $\frac{36}{25}$ b1) 2 b2) 2^5

4. 360 persones

5. 2268 llibres

6. 9561,34€ 12,49%

7. 87,4%

8. 12,5%

9. 661,36€

10. 43,73 € 46% de rebaixa

11. Primer terme: 4. Suma dels 15 primers termes: 217,5

12. Suma dels 10 primers termes: 7992,1875 Suma dels infinits termes: 8000

13. Suma dels 15 primers termes: 250

14. a) $x^3 - \frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{2}x - 3$ b) $4x^2 - 2x + 5$

15. a) $\frac{3x+1}{x(x+1)}$ b) $x+2$

16. $x = \frac{29}{10}$

17. a) $x = \frac{-1}{3}$ i $x=2$ b) $x=0$ i $x = \frac{-4}{5}$ c) $x=3$ i $x=-3$

18. $x = \frac{11}{3}$ i $x=-1$

19. a) $x=3$ $y=-2$ b) No té solució

20. $x=0$ $y=-2$

21. Cristina 60 anys, Jordi 20 anys

22. 15 €

23. 5 monedes de 20 c i 4 monedes de 50c.

24. 33 encerts, 17 errors.

25. 80,25 cm.

26. 124,27cm²

27. 47,52 cm²

28. a) Àrea = $534,07 \text{ cm}^2$. Volum = $942,48 \text{ cm}^3$. b) Àrea = $282,74 \text{ cm}^2$. Volum = $314,16 \text{ cm}^3$.

29. a) Àrea = $130,56 \text{ cm}^2$. Volum = $78,38 \text{ cm}^3$. b) Àrea = 2352 cm^2 . Volum = 6720 cm^3 .

33. $y = -3x+1$

35. Mitjana aritmètica: 2,3. Desviació típica: 1

38. a) $x = \frac{1}{36}$ b) $x = \frac{5}{36}$ c) $x = \frac{1}{12}$