

Exercici n. 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:

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

Exercici n. 2.- Escribe en forma decimal:

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

Exercici n. 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:

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

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

Exercici n. 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?

Exercici n. 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?

Exercici n. 6.- Tres socis inverteixen en un negoci 25 000 €, 18 000 € i 32 000 €, respectivament. Un any després, hi obtenen uns beneficis de 375 000 €. Quant correspon a cadascú?

Exercici n. 7.- Dotze obrers, treballant-hi 8 hores diàries, han acabat una feina en 25 dies. Quant tardaran cinc obrers a fer aquesta mateixa feina, treballant-hi 10 hores diàries?

Exercici n. 8.- 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.

Exercici n. 9.- Rosa diu: aquesta setmana estalviaré 1 €; la pròxima, 1,2 €, i la següent, 1,4 €, i així successivament durant 15 setmanes. Passen les setmanes, i Rosa compleix el seu propòsit. Acaba de posar a la lladriola 3,2 €. Quantes setmanes li queden?

Exercici n. 10.- Un empresari va obtenir, el primer any del negoci, uns beneficis de 108 000 €. El segon any, en va obtenir la meitat; el tercer any, la meitat que el segon, i així successivament. Si va mantenir el negoci durant 5 anys, quins en van ésser els beneficis obtinguts en total?

Exercici n. 11.-Redueix les expressions següents:

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

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

Exercici n. 12.-Calcula i simplifica: (no s'ha de resoldre)

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

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

Exercici n. 13.-Resol:

$$-\frac{1}{4}(2x+1) + \frac{1}{3}(x-3) - \frac{x+1}{2} = \frac{2(x-3)}{3} - \frac{15}{4}$$

Exercici n. 14.-Resol:

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

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

Exercici n. 15.-Resol l'equació:

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

Exercici n. 16.-Resol els sistemes següents i interpreta la solució que hi obtinguis:

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

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

Exercici n. 17.-Resol el sistema:

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

Exercici n. 18.-Calcula tres nombres parells consecutius, sabent que la suma del primer més la meitat del tercer ultrapassa en 20 unitats la tercera part del segon.

Exercici n. 19.-Un cotxe surt d'una ciutat A cap a una altra ciutat B a les 9 del matí a una velocitat de 110 km/h. A la mateixa hora, surt un altre cotxe des de B cap a A a una velocitat de 70 km/h. Si sabem que entre A i B hi ha 450 km, calcula a quina hora s'encreuaran aquests dos vehicles i a quina distància de A tindrà lloc la trobada.

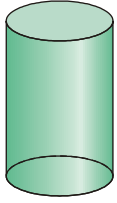
Exercici n. 20.-Dibuixa en cada cas la figura que hi indicam:

a) Un quadrilàter amb dos angles aguts i dos angles obtusos.

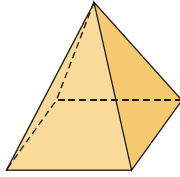
- b) Un triangle isòsceles en què el costat desigual tingui 3 cm i els costats iguals tinguin 4 cm cadascun. Traça-hi la circumferència circumscrita al triangle i indica com es diu el centre d'aquesta circumferència.
- c) Un rombe les diagonals del qual tinguin 4 cm i 2,5 cm, respectivament.

Exercici n. 21.- Digues el nom i dibuixa el desenvolupament pla de cadascuna d'aquestes figures:

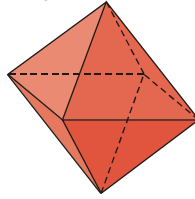
a)



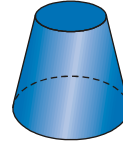
b)



c)



d)

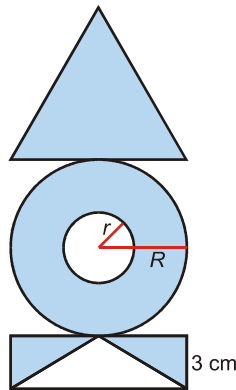


Exercici n. 22.- Calcula l'altura d'un con, sabent que el radi de la base té 11 cm i la generatriu, 61 cm.

Exercici n. 23.-

- a) Des d'un punt P traçam una tangent a una circumferència. La distància de P al centre de la circumferència és de 25 cm i la distància de P al punt de tangència és de 24 cm. Quina és la longitud del radi?
- b) En una circumferència de 7 cm de radi traçam una recta a 4 cm del centre. Calcula la longitud de la corda que determina aquesta recta en la circumferència.

Exercici n. 24.- Calcula l'àrea de la part acolorida en aquesta figura (el triangle superior és equilàter):



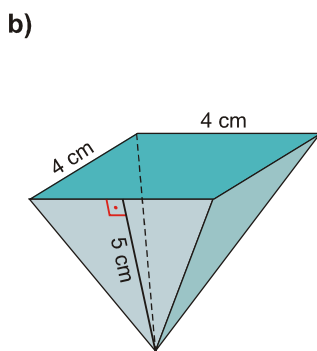
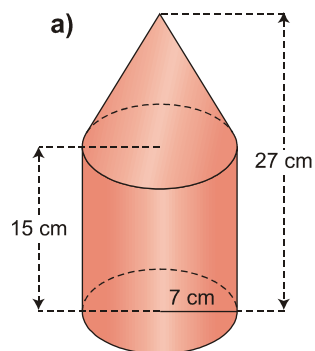
$$r = 2 \text{ cm}$$

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

Exercici n. 25.- Calcula la superfície total de cadascuna d'aquestes figures:

- a) Un cilindre de 7,5 cm d'altura en què la base té 25,12 cm de longitud.
- b) Un con de 6 cm d'altura i 4 cm de radi de la base.

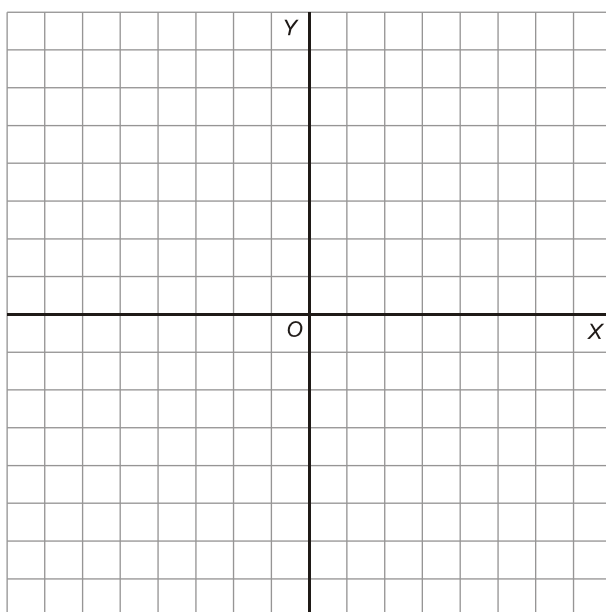
Exercici n. 26.- Calcula el volum de cadascuna d'aquestes figures:



Exercici n. 27- Dibuixa la figura, F , de vèrtexs $A(-3, 1)$, $B(-1, -1)$, $C(-1, 3)$ i $D(-4, 3)$.

a) Calcula la figura F' , que resulta d'aplicar a F una translació de vector $\vec{t}(7, 3)$.

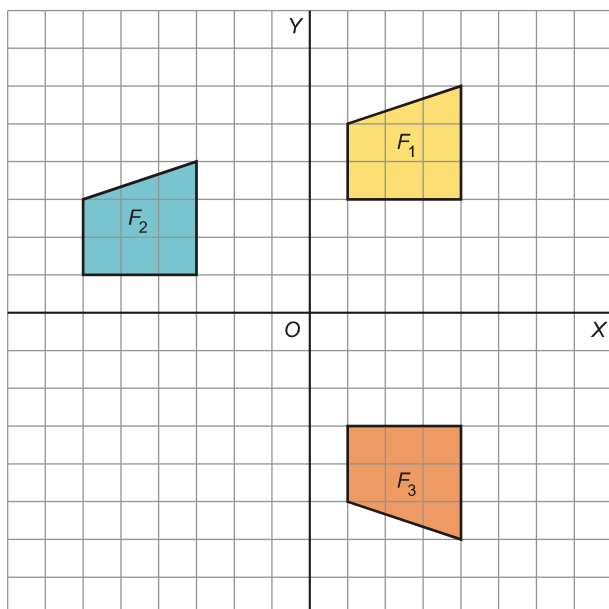
b) Aplica a F' una simetria l'eix de la qual sigui l'eix X .



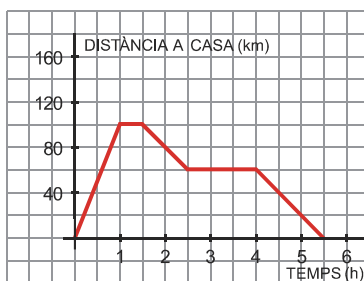
Exercici n. 28.-

a) Descriu un moviment que transformi F_1 en F_2 .

b) Descriu un altre moviment que transformi F_1 en F_3 .

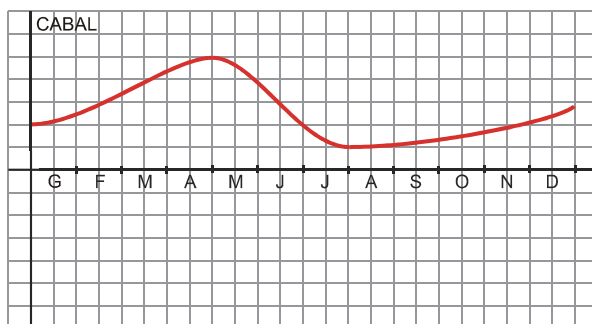


Exercici n. 29.-Victòria i Albert han anat aquest matí a recollir un encàrrec a un lloc *A*. En el camí de tornada, s'han aturat a dinar en un altre lloc *B*. Finalment, han tornat a casa. En el gràfic següent descrivim la situació:



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

Exercici n. 30.-En el gràfic següent representam el cabal d'aigua d'un riu durant un temps determinat:



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

Exercici n. 31.-Representa gràficament aquestes funcions:

- $y = \frac{2}{3}x + 2$
- $-2x + 3y = 2$
- $y = 3$

Exercici n. 32.-Calcula l'equació de cadascuna de les rectes següents:

- És paral·lela a $y = 5x$ i passa pel punt $P(2, 8)$.
- Passa pels punts $A(2, -5)$ i $B(-2, 7)$.

Exercici n. 33.-Carles es troba en un poble situat a 10 km del seu quan comença a seguir una ruta (en què s'allunya dels dos pobles) a una velocitat de 5 km/h.

- Calcula l'equació que ens dóna la distància de Carles al seu poble segons el temps que estigui caminant.
- Representa-la gràficament.
- A quina distància del seu poble es troba al cap de 2 hores i mitja?

Exercici n. 34.-Els ous es classifiquen segons el pes màxim que tinguin. Hem pesat 30 ous i els resultats (en grams) hi han estat els següents:

40,2	46	47,5	58	61	65,2	69	66,5	42	53,5
62,4	66	65,5	57,3	52	48	63,6	67,5	63	61
54	48,3	62,4	64	62	53	68	69,5	67	66

- Elabora una taula de freqüències en què reparteixis les dades en els intervals següents:

40 – 45 45 – 50 50 – 55 55 – 60 60 – 65 65 – 70

- Representa'n la distribució amb el gràfic adequat.

Exercici n. 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.
- En un altre grup la mitjana ha estat de 3,8 i la desviació típica, d'1,5. Calcula el coeficient de variació en els dos casos i compara la dispersió en aquests dos grups.

