

Aquest recull d'exercicis t'ajudarà a preparar la recuperació de matemàtiques de 3r curs. Pots complementar la teva preparació amb altres exercicis del llibre que ja hem fet a classe.

1.- Resol els següents sistemes d'equacions mitjançant substitució, reducció, igualació i gràficament.

$$a) \begin{cases} x + y = 6 \\ x - y = 4 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} 2x + y = 8 \\ y - 3x = -7 \end{cases}$$

$$c) \begin{cases} y = 3x - 3 \\ y = -x + 5 \end{cases}$$

$$d) \begin{cases} 2y + 3x = 1 \\ 5x + 2y = -1 \end{cases}$$

$$e) \begin{cases} 2(x + y) = x - 2 \\ y + 1 = -(x - 2) \end{cases}$$

Solucions

$$a) x = 5, y = 1$$

$$b) x = 3, y = 2$$

$$c) x = 2, y = 3$$

$$d) x = -1, y = 2$$

$$e) x = 4, y = -3$$

2.- Resol el següent sistema d'equacions pel mètode que vulguis::

$$\begin{cases} \frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 3 \\ \frac{x+y}{2} = 4 \end{cases}$$

$$\text{Solució: } x = 2, y = 6$$

3.- La Pepita ha tret en un examen el triple de nota que en Quico més un punt, i entre tots dos sumen 9 punts. Quina nota ha tret cadascun?

Solució: Pepita 7 i Quico 2.

4.- El doble de la suma de dos nombres diferents més 1 és el triple del segon menys 9; mentre que la meitat del primer més el segon dona 35. Quins són aquests nombres?

5.- En una botiga tenim bosses de pomes i de peres, les de peres són de 3 Kg i les de peres de 1kg. Si cada bossa de pomes val 1.5€ i cada una de peres 0.80€. Quantes bosses tenim de cada si tenim 25.5 kg de fruita i en total hem tret amb elles 13.1 €?

6.- Resol les següents equacions:

$$a) x^2 + 11x = 0$$

$$b) -10x^2 - 24x = 0$$

$$c) 3x^2 - 12x = 0$$

$$d) 18x = 6x^2$$

$$e) -x^2 + 16x = 0$$

$$f) 3x^2 - 9x = 0$$

$$g) 5x^2 - 3x = 0$$

Solucions: a) -11 i 0 b) $-\frac{12}{5}$ i 0 c) 0 i 4 d) 0 i 3

e) 0 i 16 f) 0 i 3 c) 0 i 3/5

7.- Representa gràficament les rectes següents (en els mateixos eixos). Què observes?

$$a) y = 2x + 4 \quad b) y = -x + 4 \quad c) y = \frac{x}{2} + 4 \quad e) y = 2x \quad f) y = 5$$

8.- Escribe l'equació de la recta que passa pels punts (1,- 1) i (- 2,3).

9.- Una escriptora escriu una novel·la en quatre mesos. El primer mes escriu 2/5 del total, el segon 1/6, el tercer 2/15, i el quart mes, 54 pàgines. Quantes pàgines té la novel·la?

10.- Un vaixell transporta 2500 quilos de pesca congelada. La quarta part és lluç, els 2/5 de la càrrega són sardines del Cantàbric, i la resta es compon de marisc.

a) Quina fracció del camió està ocupada per marisc?

b) Quants quilos de lluç porta el vaixell?

c) Quants quilos no són sardines?

11.- Una comunitat de veïns obté $\frac{2}{7}$ del seu consum energètic de plaques solars. La part que resta la paguen entre tots a parts iguals. Si són 20 veïns i cada un paga al mes 20'5 euros:

- Troba el valor en euros del consum energètic total de la comunitat
- Troba en euros l'estalvi que té la comunitat per les plaques cada mes.
- Quina fracció de l'estalvi correspon a cada mes?
- Quants euros s'estalvia cada veí al mes?

12.- Calcula les següents operacions combinades amb fraccions:

- $\frac{1}{2} \times \left(\frac{2}{5} + \frac{3}{7} \right)$ Solució: $\frac{29}{70}$
- $\frac{1}{2} \times \frac{2}{5} + \frac{3}{7}$ Solució: $\frac{22}{35}$
- $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \times \frac{4}{5} - \frac{1}{8}$ Solució: $\frac{77}{120}$
- $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \times \left(\frac{4}{5} - \frac{1}{8} \right)$ Solució: $\frac{29}{40}$
- $2 - \left[\frac{1}{3} + \frac{3}{2} - \left(\frac{4}{5} + 3 \right) \right]$ Solució: $\frac{119}{30}$
- $3 - \left(\frac{1}{3} \times \frac{4}{5} - \frac{3}{5} \right) - \left(\frac{2}{5} + 1 \right)$ Solució: $\frac{29}{15}$
- $4 - \left\{ \frac{1}{3} - \left[\frac{1}{4} - \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{6} \right) \right] \right\}$ Solució: $\frac{71}{20}$
- $\frac{1}{3} \times \frac{7}{4} + \frac{2}{5} \times \frac{3}{2} - \frac{11}{10}$ Solució: $\frac{1}{12}$

$$i) \frac{2 + \frac{1}{3}}{2 - \frac{1}{3}} \quad \text{Solució: } \frac{7}{5}$$

$$j) \frac{\left(4 + \frac{2}{5} \right) \times 3}{3 \div \frac{1}{4}} \quad \text{Solució: } \frac{11}{10}$$

13.- Calculeu i simplifiqueu al màxim:

$$a) \frac{3}{2} \times \left(1 + \frac{1}{3} \right) + \frac{3}{4} = \quad b) \frac{2}{5} \div \left(\frac{3}{2} - 1 \right) = \quad c) 2 + \frac{2 - \frac{6}{2}}{3 - \frac{2}{3}} + \frac{1}{4} =$$

14.- El desè terme d'una progressió aritmètica és 45 i la diferència és 4. Troba'n el primer terme.

15.- Troba el nombre de termes d'una progressió aritmètica, si saps que el darrer és 126, el primer 42 i la diferència 7.

16.- Calcula la diferència d'una progressió aritmètica, si saps que $a_1=12$, el darrer terme 42 i el nombre de termes 11.

17.- Calcula la suma dels 29 primers múltiples de 3 (no considerem el zero com a múltiple).

Sol: 630.

18.- Troba la suma de tots els nombres imparells compresos entre 100 i 200.

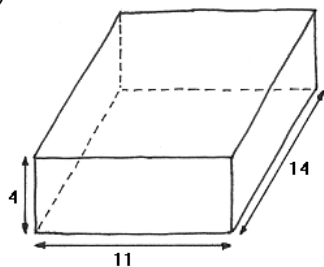
Sol.: 7500

19.- Quants de múltiples de 9 hi ha entre 100 i 500? Quina és la suma?

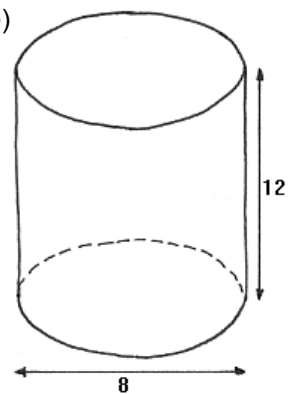
Sol: 44; 13266

20.- Calcula la superfície total i el volum de les següents figures (unitats en cm):

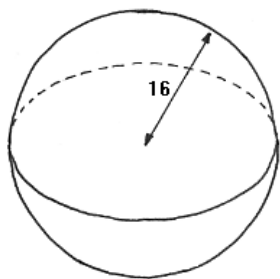
a)



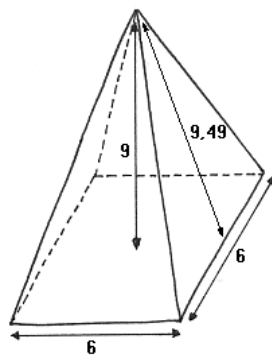
b)



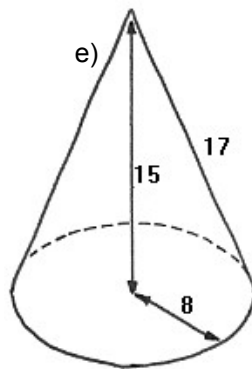
c)



d)



e)

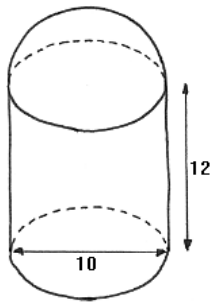


Solucions:

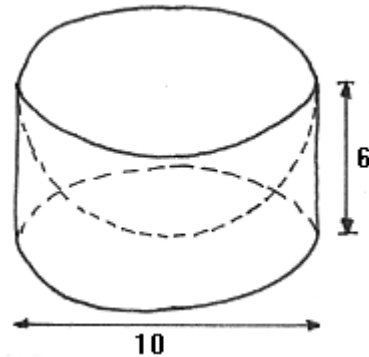
- a) $V = 616 \text{ cm}^3$, $A = 508 \text{ cm}^2$,
 b) $V = 602,88 \text{ cm}^3$, $A = 401,92 \text{ cm}^2$,
 c) $V = 17148,587 \text{ cm}^3$, $A = 3215,36 \text{ cm}^2$
 d) $V = 108 \text{ cm}^3$, $A = 149,88 \text{ cm}^2$
 e) $V = 1004,8 \text{ cm}^3$, $A = 628 \text{ cm}^2$

21.- Calcula la superfície total i el volum de les següents figures:

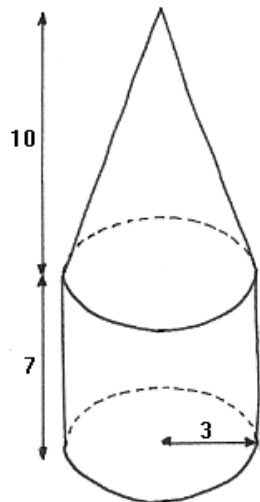
a)



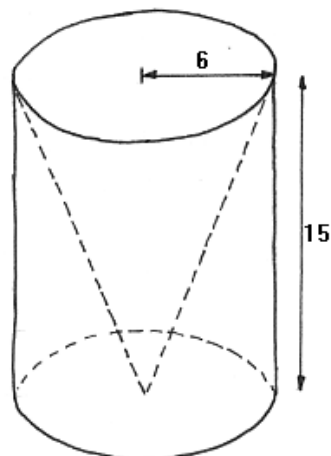
b) (un cilindre amb un buit de forma semiesfèrica)



c)



d)



22.- Un edifici té forma de prisma quadrangular regular., amb una aresta de base de 20 m i una altura de 30 m.

a) Calcula l'àrea lateral i l'àrea total de la torre.

b) Calcula el volum de la torre.

23.- En un parc temàtic d'atraccions, hi ha un edifici en forma de piràmide quadrangular regular de 60 m d'aresta de la base i d'altura 40 m, mentre que l'apotema de la cara lateral mesura 50 m.

a) Calcula l'àrea lateral i l'àrea total d'aquesta piràmide.

b) Calcula el volum d'aquesta piràmide.

24.- Una garrafa cilíndrica mesura 20 cm de radi i 60 cm d'altura.

a) Calcula la superfície total.

b) Calcula el volum que ocupa.

c) Calcula els litres que hi caben.

d) Calcula la massa que conté si l'omplim d'aigua.

25.- Una cisterna per transportar líquids té forma de cilindre i mesura 8 m de llarg i els cercles de les bases tenen un diàmetre de 1,8 m.

a) Calcula la superfície total de la cisterna.

b) Calcula el volum d'aigua que cap a la cisterna.

c) Quants litres pot transportar en cada viatge.

d) Quan transporta aigua, quina és la massa que transporta en un viatge?

26.- Un con de gelat està embolicat amb un con de paper de 2 cm de radi i 15 cm de generatriu.

a) Calcula quants m^2 de paper es necessitaran per embolicar 3000 cons.

b) Calcula quants m^3 de gelat es necessitaran per omplir els 3000 gelats.