



EXERCICIS I PROBLEMES PROPOSATS

PER PRACTICAR

Equacions

1 Resol:

a) $7 - \frac{x+4}{3} + \frac{x}{3} = \frac{5x+8}{27} - \frac{5(x+11)}{9}$

b) $\left(3x - \frac{2}{3}\right) \cdot \left(3x + \frac{2}{3}\right) - 4 = (3x-5)^2 + \frac{5}{9}$

c) $\frac{\sqrt{5-x}}{\sqrt{5}} + \frac{x-1}{\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3}+x}{\sqrt{3}} - 1$

2 Entre les sis equacions de primer grau següents, n'hi ha dues que no tenen solució, dues que tenen infinites solucions i dues que tenen solució única. Identifica cada cas i resol les que sigui possible:

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

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

c) $\frac{(x+1)^2}{16} - \frac{1+x}{2} = \frac{(x-1)^2}{16} - \frac{2+x}{4}$

d) $0,2x + 0,6 - 0,25(x-1)^2 = 1,25x - (0,5x+2)^2$

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

f) $\frac{2x+1}{7} - \frac{(x+1)(x-2)}{2} = \frac{x-2}{2} - \frac{(x-2)^2}{2}$

3 Resol les equacions següents:

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

b) $0,5(x-1)^2 - 0,25(x+1)^2 = 4-x$

c) $(0,5x-1)(0,5x+1) = (x+1)^2 - 9$

d) $\frac{3}{2}\left(\frac{x}{2} - 2\right)^2 - \frac{x+1}{8} = \frac{1}{8} - \frac{x-1}{4}$

e) $x^2 - 2x + 2\sqrt{3} - 3 = 0$

f) $x^2 - x - 2 - \sqrt{2} = 0$

g) $\frac{x(x-3)}{2} + \frac{x(x+2)}{4} = \frac{(3x-2)^2}{8} + 1$

h) $0,3x^2 - x - 1,3 = 0$

Expressa els decimals periòdics en forma de fracció i obtindràs solucions enteres.

4 Resol aquestes equacions **incompletes** de segon grau sense aplicar-hi la fórmula general:

Recorda que $ax^2 + c = 0$ es resol aïllant x .
 $ax^2 + bx = 0$ es resol traient factor comú i igualant a zero cada factor.

a) $(x+1)^2 - (x-2)^2 = (x+3)^2 + x^2 - 20$

b) $\frac{x^2-2x+5}{2} - \frac{x^2+3x}{4} = \frac{x^2-4x+15}{6}$

c) $\frac{3x+1}{3} - \frac{5x^2+3}{2} = \frac{x^2-1}{2} - \frac{x+2}{3}$

d) $\frac{3x^2-1}{4} + \frac{1}{2}\left[x^2-2-\frac{1}{2}x\right] = \frac{x^2-5}{4}$

e) $(x-a)^2 + x(x+b) = 8b^2 - x(2a-b) + a^2$

f) $\frac{x(x-2)}{4} + \frac{x-4}{3} = \frac{x-3}{2} + \frac{x+1}{6}$

5 Resol aquestes equacions biquadrades:

a) $x^4 - 5x^2 + 4 = 0$

b) $x^4 + 3x^2 - 4 = 0$

c) $x^4 + 3x^2 + 2 = 0$

d) $x^4 - 9x^2 + 8 = 0$

6 Resol les equacions següents:

a) $\sqrt{5x+6} = 3+2x$

b) $x + \sqrt{7-3x} = 1$

c) $\sqrt{2-5x} + x\sqrt{3} = 0$

d) $\sqrt{2x+3} + \sqrt{x-5} = 0$

e) $\sqrt{2x} + \sqrt{5x-6} = 4$

f) $\sqrt{\frac{7x+1}{4}} = \frac{5x-7}{6}$

7 Resol les equacions següents:

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

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

c) $2x^3 - 3x^2 - 9x + 10 = 0$

d) $x^5 - 7x^4 + 10x^3 - x^2 + 7x - 10 = 0$

e) $6x^4 - 5x^3 - 23x^2 + 20x - 4 = 0$

f) $x^5 - 16x = 0$

g) $4x^3 - 25x = 0$

h) $(4x^2 + 4x + 1)(2x - 3) = 0$

8

Resol les equacions següents, factoritzant prè-

viament:

a) $x^3 - 7x - 6 = 0$

b) $2x^3 - 3x^2 - 9x + 10 = 0$

c) $x^4 - 5x^3 + 5x^2 + 5x - 6 = 0$

d) $3x^3 - 10x^2 + 9x - 2 = 0$

Resol aquestes equacions i comprova la validesa de les solucions:

a) $\frac{x}{x+2} + 3x = \frac{2}{5x+6}$

b) $\frac{8}{x+6} + \frac{12-x}{x-6} = 1$

c) $\frac{x-2}{x-1} = \frac{(x-1)(x-2)}{x^2} - \frac{x-1}{2-x}$

■ Tingues en compte que $2-x = -(x-2)$.

d) $\frac{x}{x-6} - \frac{2}{1} = \frac{6}{x} + \frac{6-x}{x+6}$

e) $\frac{3x+1}{x^3} + \frac{x}{x+1} + \frac{x}{x^2} = 1 + \frac{2x+3}{x^2}$

10

Resol les equacions exponencials següents:

a) $3^x = \sqrt[3]{9}$

b) $2^x \cdot 2^{x+1} = 8$

c) $5 \cdot 7^{-x} = 35$

d) $(0,5)^x = 16$

■ 0,5 és una potència de base 2.

e) $\sqrt[4]{x} = \frac{1}{49}$

f) $2^{1/x} = 16$

g) $\frac{3^{3x-2}}{3^{x+3}} = 81$

h) $\left(\frac{5}{2}\right)^x = \frac{125}{8}$

i) $2^x \cdot 5^x = 0,1$

■ Recorda que $2^x \cdot 5^x = (2 \cdot 5)^x$.

11

Resol, prenent logaritmes, aquestes equacions:

a) $\frac{1}{4^x} = 27$ b) $3^{x-9} = \sqrt{73}$

c) $2^x \cdot 3^x = 81$ d) $\frac{2^x}{3^{x+1}} = 1$

Resol les equacions següents mitjançant un canvi de variable:

a) $2^x + 2^{1-x} = 3$

b) $2^{x+1} + 2^{x-1} = \frac{5}{2}$

c) $8^{1+x} + 2^{3x-1} = \frac{16}{17}$

d) $2^{2x} - 5 \cdot 2^x + 4 = 0$

e) $9^x - 3^x - 6 = 0$

f) $7^{1+2x} - 50 \cdot 7^x + 7 = 0$

Resol les equacions:

a) $\log(x^2 + 1) - \log(x^2 - 1) = \log \frac{12}{13}$

b) $\log(x - 3) + \log(x + 1) = \log 3 + \log(x - 1)$

c) $2 \log(x - 3) = \log x - \log 4$

d) $\log(x + 3) - \log(x - 6) = 1$

Resol les equacions:

a) $\log(x + 9) = 2 + \log x$

b) $\log \sqrt{3x + 5} + \log \sqrt{x} = 1$

c) $2(\log x)^2 + 7 \log x - 9 = 0$

■ Res $\log x = y$.

d) $\log(x^2 - 7x + 110) = 2$

e) $\log(x^2 + 3x + 36) = 1 + \log(x + 3)$

f) $\log x + \log 2x + \log 4x = -3$

Sistemes d'equacions

Resol:

a) $\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{6}{5} \\ 2x + 3y = 2 \end{cases}$ b) $\begin{cases} \frac{x}{y} = \frac{5}{3} \\ x \cdot y = 15 \end{cases}$

c) $\begin{cases} x^2 + y^2 - 5x - 5y + 10 = 0 \\ x^2 - y^2 - 5x + 5y + 2 = 0 \end{cases}$

d) $\begin{cases} (x + y)(x - y) = 7 \\ 3x - 4y = 0 \end{cases}$



EXERCICIS I PROBLEMES PROPOSATS

16

Resol:

$$a) \begin{cases} y^2 - 2y + 1 = x \\ \sqrt{x} + y = 5 \end{cases}$$

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

$$c) \begin{cases} \sqrt{3(x+y)} + x = 12 \\ 2x - y = 6 \end{cases}$$

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

17

Resol els sistemes d'equacions següents:

$$a) \begin{cases} 3x^2 - 5y^2 = 7 \\ 2x^2 = 11y^2 - 3 \end{cases} \quad b) \begin{cases} 2\sqrt{x} = 3 + y \\ \frac{y+6}{9} + \frac{4(x-9)}{9y} = 3 \end{cases}$$

18

Resol:

$$a) \begin{cases} \log x + \log y = 3 \\ \log x - \log y = -1 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} \log_2 x + 3\log_2 y = 5 \\ \log_2 \frac{x^2}{y} = 3 \end{cases}$$

$$c) \begin{cases} \log(x^2y) = 2 \\ \log x = 6 + \log y^2 \end{cases}$$

$$d) \begin{cases} x^2 - y^2 = 11 \\ \log x - \log y = 1 \end{cases}$$

$$e) \begin{cases} x - y = 25 \\ \log y = \log x - 1 \end{cases}$$

$$f) \begin{cases} 2\log x - 2\log y = 1 \\ \log x + \log y = 2 \end{cases}$$

Inequacions

19

Resol aquestes inequacions:

$$a) 5(2+x) > -5x$$

$$b) \frac{x-1}{2} > x-1$$

$$c) x^2 + 5x < 0$$

$$d) 9x^2 - 4 > 0$$

$$e) x^2 + 6x + 8 \geq 0$$

$$f) x^2 - 2x - 15 \leq 0$$

20

Resol els sistemes d'equacions següents:

$$a) \begin{cases} 4x - 3 < 1 \\ x + 6 > 2 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} 3x - 2 > -7 \\ 5 - x < 1 \end{cases}$$

$$c) \begin{cases} 5 - x < -12 \\ 16 - 2x < 3x - 3 \end{cases}$$

$$d) \begin{cases} 2x - 3 > 0 \\ 5x + 1 < 0 \end{cases}$$

➤ Resol cada inequació i busca les solucions comunes. Un dels sistemes no té solució.

21

Resol:

$$a) x^2 - 7x + 6 \leq 0$$

$$b) x^2 - 7x + 6 > 0$$

$$c) (x+1)x^2(x-3) > 0$$

$$d) x(x^2 + 3) < 0$$

22

Resol aquestes inequacions:

$$a) \frac{2}{x-3} > 0$$

$$b) \frac{3x+5}{x^2+1} \geq 0$$

$$c) \frac{x^2}{x+4} < 0$$

$$d) \frac{x-3}{x+2} < 0$$

PER RESOLDRE

23

Un inversor, que té 28000 €, col·loca part del seu capital en un banc al 8% i la resta en un altre banc al 6%. Si la primera part li produeix anualment 200 € més que la segona, quant ha col·locat en cada banc?

24

Dues aixetes omplen un dipòsit de 1500 litres en una hora i dotze minuts. Si ragen separatament, el primer tardaria una hora més que el segon. Quant tardaria a emplenar el dipòsit cada aixeta separatament?

25

Un botiguer inverteix 125 € en la compra d'una partida de pomes. En rebutja 20 kg perquè són defectuoses i ven la resta, augmentant 0,40 € cada quilogram sobre el preu de compra, per 147 €. Quants quilograms de pomes va comprar?

➤ Igualar el cost de les pomes que es rebutgen més els guanys, a l'augment de cost de les que queden.

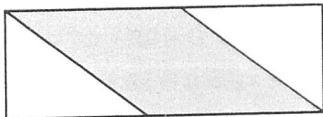
26

Uns quants amics prenen un refresc en una terrassa i han de pagar 6 € pel total de les consumicions. Com que n'hi ha dos que no tenen diners, els altres els conviden, i aquests han d'augmentar la seva aportació en 0,80 € cadascun. Quants amics són?



EXERCICIS I PROBLEMES PROPOSATS

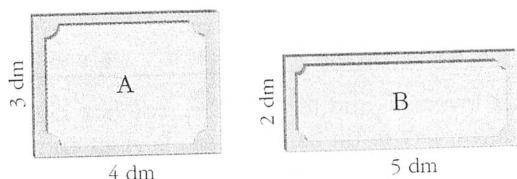
- 27 El quadrilàter central és un rombe de 40 m de perímetre. Calcula les dimensions del rectangle sabent que la base és el triple que l'altura.



- 28 El nombre de visitants a una certa exposició durant el mes de febrer s'ha incrementat en un 12% respecte al mes de gener. Tanmateix, al març ha sofert un descens del 12% respecte al febrer. Si el nombre de visitants de gener ha superat en 36 persones el de març, quantes persones han vist l'exposició al mes de gener?

- 29 La superfície d'un triangle equilàter és de 50 m². Calcula'n el costat.

- 30 Per cobrir el terra d'una habitació, un enrajolador disposa de dos tipus de rajoles:



Si elegís el tipus A, caldrien 40 rajoles menys que si elegís el tipus B. Quina és la superfície de l'habitació?

- 31 En un nombre de dues xifres, les desenes són el triple de les unitats. Si s'inverteix l'ordre de les xifres, s'obté un altre nombre 54 unitats menor. Calcula el nombre inicial.

- 32 Vaig demanar al meu pare: *Quant val la xocolata amb ensaïmades al cafè de la cantonada?*

—No ho sé. Mai no m'hi he fixat.

—Però, home..., n'acabem de prendre la mare, l'àvia, les meves dues germanes, tu i jo. Quant has pagat?

—Una mica més de 14 euros.

—Diumenge passat, a més de nosaltres sis, vas convidar dos amics meus. Quant vas pagar?

—Era una mica menys de 20 euros, perquè hi vaig posar un bitllet i vaig deixar el canvi.

Quant val la xocolata amb ensaïmades a la cafeteria de la cantonada?

- 33 Resol:

a) $3x^4 - 75x^2 = 0$

b) $x^4 - 9x^2 + 20 = 0$

c) $\sqrt{4x+5} = x+2$

d) $\sqrt{x} + 2 = x$

e) $\sqrt{2x-3} - \sqrt{x-5} = 2$

f) $\frac{3x}{x-1} + \frac{6x}{x+1} = 9$

g) $\frac{1}{x+2} + \frac{x}{5(x+3)} = \frac{3}{10}$

h) $x - \frac{4}{3x} = \frac{4}{3}$

i) $x \cdot (x+1) \cdot (x-2) \cdot \left(x - \frac{1}{2}\right) = 0$

j) $(x^2 - 9)(\sqrt{x} + 3) = 0$

k) $(\sqrt{x} - x + 2)x = 0$

- 34 Resol:

a) $\left| \frac{x-3}{2} \right| = 4$

b) $|x^2 - 1| = 3$

- 35 Resol aquestes equacions de grau superior a dues en les quals puguis aïllar la incògnita:

a) $\frac{3x}{5} + \frac{25}{9x^2} = 0$

b) $\frac{x}{8} - \frac{2}{81x^3} = 0$

c) $\frac{x}{2} - \frac{1}{x^2} = 0$

d) $\frac{2}{5x} - \frac{5x^3}{2} = 0$

e) $\frac{x+1}{x^2} - \frac{x}{x+1} - \frac{1}{x^3+x^2} = 0$

- 36 Resol:

a) $\begin{cases} \sqrt{x+y} - \sqrt{x-y} = \sqrt{2x} \\ x+y = 8 \end{cases}$

b) $\begin{cases} \sqrt{4y+2x} = \sqrt{3y+x} - 1 \\ y+x = -5 \end{cases}$

c) $\begin{cases} (x+3)(y-5) = 0 \\ (x-2)(y-1) = 0 \end{cases}$

- 37 Resol les equacions següents:

a) $|x-5| = 3x-1$

b) $|x+2| = |x-6|$

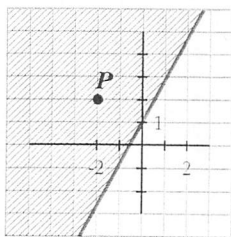
c) $|x^2 - 3x + 1| = 1$

d) $|x^2 - x| = |1 - x^2|$



EXERCICIS I PROBLEMES PROPOSATS

38



a) Comprova que el punt P verifica la inequació $2x - y \leq -1$.

b) Tria tres punts qualssevol de la zona ratllada i prova que són solucions de la inequació.

39 Resol gràficament:

a) $x + y - 2 \geq 0$

b) $2x - 3y \leq 6$

c) $\frac{x-3y}{2} \leq 3$

d) $\frac{x}{2} - \frac{y}{3} \geq -1$

40 Resol gràficament:

a) $\begin{cases} 2x + y \geq 2 \\ x \leq 3 \end{cases}$

b) $\begin{cases} x - y \leq 3 \\ y \leq 2 \end{cases}$

c) $\begin{cases} 2x - y \leq 3 \\ 2x + y \leq 5 \end{cases}$

d) $\begin{cases} 3x - 2y \leq 5 \\ x + y \geq 8 \end{cases}$

41 Representa, en cada cas, els punts del pla que verifiquen les condicions donades:

a) $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x - y \leq 5 \end{cases}$

b) $\begin{cases} y \geq 1 \\ x \leq 3 \\ -x + y \leq 1 \end{cases}$

42 Quins valors ha de prendre k perquè l'equació $x^2 - 6x + k = 0$ tingui solució?

43 Quina diferència hi ha entre identitat i equació? Dígues si les igualtats següents són identitat o equació:

a) $(x + 1)^2 = x^2 + 2x + 1$ b) $(x + 1)^2 = 1 + 3x$

44 Justifica per a quins valors de a i b la igualtat $ax = b$:

a) És una equació amb solució única.

b) És una identitat.

c) És una equació que no té solució.

45 Demostra que la suma de les dues solucions de l'equació $ax^2 + bx + c = 0$ és igual a $-b/a$ i que el seu producte és igual a c/a .

46 Busca, per tempteig, una solució de les equacions següents:

a) $2^x = x^3$ b) $\log x = x$

PER APROFUNDIR

47 Resol aquestes equacions de segon grau en les quals la incògnita és x :

a) $abx^2 - (a + b)x + 1 = 0$

En aplicar la fórmula general, veuràs que el discriminant és un quadrat perfecte:

$$a^2 + b^2 - 2ab = (a - b)^2$$

b) $(x - a)^2 - 2x(x + a) - 4a^2 = 0$

c) $ax^2 + bx + b - a = 0$

d) $(a + b)x^2 + bx - a = 0$

48 Resol les inequacions següents:

a) $x^4 - 4x^2 < 0$

b) $x^3 - x^2 - 6x < 0$

c) $\frac{4 - x^2}{(x - 3)^2} > 0$

d) $\frac{-2}{(x - 1)^3} < 0$

49 Resol:

a) $\begin{cases} x > 3 \\ x - y + 1 > 5 \\ x - y > 1 \end{cases}$

b) $\begin{cases} 3x - y + 1 > 0 \\ 2x + y - 3 < 0 \end{cases}$

c) $\begin{cases} x + y - 1 > 0 \\ 3x + y - 4 < 0 \\ 3x - y \leq 2 \end{cases}$

d) $\begin{cases} y > 3x - 1 \\ y < x + 1 \end{cases}$

PER PENSAR UNA MICA MÉS

50 Un atuell conté una mescla d'alcohol i aigua en una proporció de 3 a 7. En un altre atuell la proporció és de 3 a 2. Quants cullerots hem de treure de cada atuell per obtenir 12 cullerots d'una mescla en la qual la proporció alcohol-aigua sigui de 3 a 5?

51 Un viatger que ha de prendre un tren ha cobert 3,5 km en una hora i s'adona que, a aquest pas, arribarà una hora tard. Llavors accelera el pas i recorre la resta del camí a una velocitat de 5 km/h, i arriba mitja hora abans que surti el tren. Quina distància havia de recórrer?

Unitat 3: Equacions, inequacions i sistemes

1)

a) $x = -31$

b) $x = 1$

c) $x = -\sqrt{\frac{5}{3}}$

2)

a) No té solució.

b) Infinites solucions

c) Infinites solucions.

d) Solució única.

e) No té solució.

f) Solució única.

3)

a) $x = 4$ i $x = \frac{4}{5}$

b) $x = 5$ i $x = -3$

c) $x = 2$ i $x = -\frac{14}{3}$

d) $x = 4$ i $x = \frac{11}{3}$

e) $x = 1 + \sqrt{4 - 2\sqrt{3}}$ i

$x = 1 - \sqrt{4 - 2\sqrt{3}}$

f) $x = \frac{1 + \sqrt{9 + 4\sqrt{2}}}{2}$ i

$x = \frac{1 - \sqrt{9 - 4\sqrt{2}}}{2}$

g) No té solució

h) $x = 4$ i $x = -1$

4)

a) $x = 2$ i $x = -2$

b) $x = 0$ i $x = 13$

c) $x = 0$ i $x = \frac{4}{9}$

d) $x = 0$ i $x = \frac{1}{4}$

e) $x = 2b$ i $x = -2b$

f) $x = 0$ i $x = \frac{10}{3}$

5)

a) $x = 2$, $x = -2$, $x = 1$ i $x = -1$

b) $x = 1$ i $x = -1$

c) No té solucions reals

d) $x = 1$, $x = -1$, $x = 2\sqrt{2}$ i
 $x = -2\sqrt{2}$

6)

a) $x = -1$ i $x = -\frac{3}{4}$

b) $x = -3$

c) $x = -2$

d) Solució no vàlida.

e) $x = 2$

f) $x = 5$

7)

a) $x = 1$, $x = -1$, $x = 2$

b) $x = 2$, $x = -2$, $x = 1$ i $x = -1$

c) $x = 1$, $x = -2$, $x = \frac{5}{2}$

d) $x = 1$, $x = 2$, $x = 5$

e) $x = 2$, $x = -2$, $x = \frac{1}{2}$, $x = \frac{1}{3}$

f) $x = 0$, $x = 2$, $x = -2$

g) $x = 0$, $x = \frac{5}{2}$, $x = -\frac{5}{2}$

h) $x = -\frac{1}{2}$, arrel doble

$x = \frac{3}{2}$

8)

a) $(x+1) \cdot (x-3) \cdot (x+2)$

$x = -1$, $x = 3$, $x = 2$

b) $2 \cdot (x-1) \cdot (x+2) \cdot \left(x - \frac{5}{2}\right)$

$x = 1$, $x = -2$, $x = \frac{5}{2}$

c) $(x-3) \cdot (x-2) \cdot (x+1) \cdot (x-1)$

$x = 3$, $x = 2$, $x = -1$, $x = 1$

d) $3 \cdot (x-2) \cdot (x-1) \cdot \left(x - \frac{1}{3}\right)$

$x = 2$, $x = 1$, $x = \frac{1}{3}$

9)

a) $x = 2$

b) $x = 10$, $x = -3$

c) $x = 1$ (no és vàlida), $x = -3$

d) $x = 18$, $x = -3$

e) $x = 1$, $x = -1$

10) a) $x = \frac{2}{3}$

b) $x = 1$

- c) $x = -1$
 d) $x = -4$
 e) $x = -4$
 f) $x = \frac{1}{4}$
 g) $x = \frac{9}{2}$
 h) $x = 3$
 i) $x = -1$
- 11)
 a) $x = -\log_4 27 \cong -2,3774$
 b) $x = 9 + \log_3 \sqrt{73} \cong 10,9526$
 c) $x = \log_6 81 \cong 2,4526$
 d) $x = \log_{\frac{2}{3}} 3 \cong -2,7095$
- 12)
 a) $x = 1, x = 0$
 b) $x = 0$
 c) $x = -1$
 d) $x = 0, x = 2$
 e) $x = 1$
 f) $x = 1, x = -1$
- 13)
 a) $x = 5, x = -5$
 b) $x = 0$ (no és vàlida), $x = 5$
 c) $x = 4, x = \frac{9}{4}$ (no és vàlida)
 d) $x = 7$
- 14)
 a) $x = \frac{1}{11}$
 b) $x = 5, x = -\frac{20}{3}$
 c) $x = 10, x = \frac{1}{\sqrt{10^9}}$
 d) $x = 5, x = 2$
 e) $x = 6, x = 1$
 f) $x = \frac{1}{20}$
- 15)
 a) No té solució
 b) $x = 5, y = 3$
 $x = -5, y = -3$
 c) $x = 3, y = 4$
 $x = 3, y = 1$
 $x = 2, y = 4$
 $x = 2, y = 1$

- d) $x = 4, x = 3$
 $x = -4, x = -3$
- 16)
 a) $x = 4, y = 3$
 b) $x = 8, y = 5$
 $x = -1, y = -1$
 c) $x = 6, y = 6$
 d) $x = 2, y = -1$
 $x = 3, y = 1$
- 17)
 a) $x = 2, y = 1$
 $x = 2, y = -1$
 $x = -2, y = 1$
 $x = -2, y = -1$
 b) $x = 36, y = 9$
 $x = \frac{9}{16}, y = -\frac{3}{2}$
- 18)
 a) $x = 10, y = 100$
 b) $x = 4, y = 2$
 c) $x = 100, y = \frac{1}{100}$
 d) $x = \frac{10}{3}, y = \frac{1}{3}$
 e) $x = \frac{250}{9}, y = \frac{25}{9}$
 f) $x = 10^{\frac{5}{4}}, y = 10^{\frac{3}{4}}$
- 19)
 a) $x > -1$
 b) $x < 1$
 c) $x \in (-5, 0)$
 d) $x \in \left(-\infty, -\frac{2}{3}\right) \cup \left(\frac{2}{3}, +\infty\right)$
 e) $x \in (-\infty, -4] \cup [-2, +\infty)$
 f) $x \in [-3, 5]$
- 20)
 a) $x \in (-4, 1)$
 b) $x > 4$
 c) $x > 17$
 d) No té solució.
- 21)
 a) $x \in [1, 6]$
 b) $x \in (-\infty, 1) \cup (6, +\infty)$
 c) $x \in (-\infty, -1) \cup (3, +\infty)$
 d) $x \in (-\infty, 0)$

22)

- a) $x > 3$
- b) $x \geq -\frac{5}{3}$
- c) $x < -4$
- d) $-2 < x < 3$

23) Al 8% col·loca 13.428,6 € mentre que al 6% col·loca 14.571,4 €.

24) 2 hores tarda l'aixeta 1, 3 hores l'aixeta 2.

25) Va comprar 125 quilograms.

26) 5 amics.

27) Altura 6m, base 18m.

28) 2500 persones.

29) 10,75m.

30) 2400 dm².

31) El nombre és 93

32) 2,40 €.

33)

- a) $x = 0, x = 5, x = -5$
- b) $x = \sqrt{5}, x = -\sqrt{5}, x = 2, x = -2$
- c) $x = 1, x = -1$
- d) $x = 4$
- e) $x = 14, x = 6$
- f) $x = 3$
- g) $x = -4, x = 3$
- h) $x = 2, x = -\frac{2}{3}$
- i) $x = 0, x = -1, x = 2, x = \frac{1}{2}$
- j) $x = 3, x = -3$
- k) $x = 0, x = 4$

34)

- a) $x = 11, x = -5$
- b) $x = 2, x = -2$

35)

- a) $x = -\frac{5}{3}$
- b) $x = \frac{2}{3}, x = -\frac{2}{3}$
- c) $x = \sqrt[3]{2}$

$$d) x = \frac{\sqrt{10}}{5}, x = -\frac{\sqrt{10}}{5}$$

$$e) x = 2$$

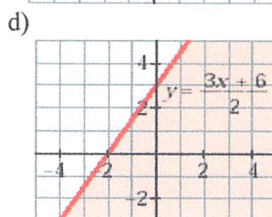
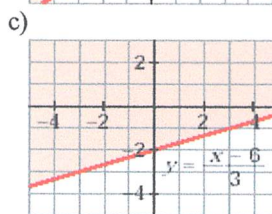
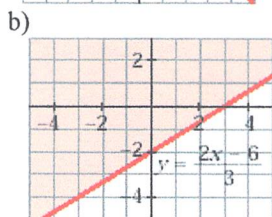
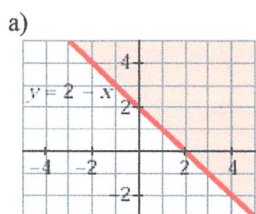
36)

- a) $x = 4, y = 4$
- b) $x = -12, y = 7$
- c) No hi ha solucions.

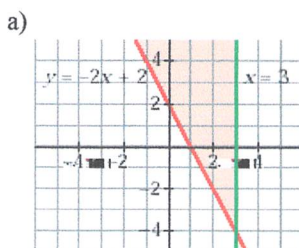
37)

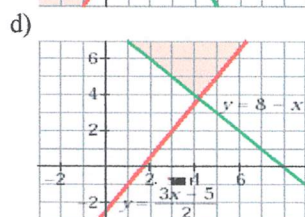
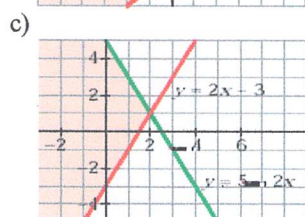
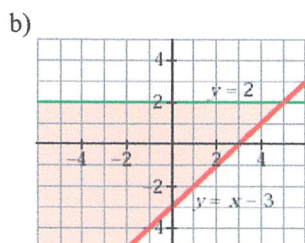
- a) $x = -2, x = \frac{3}{2}$
- b) $x = 2$
- c) $x = 0, x = 1, x = 2, x = 3$
- d) $x = -\frac{1}{2}, x = 1$

39)

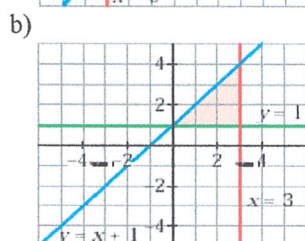
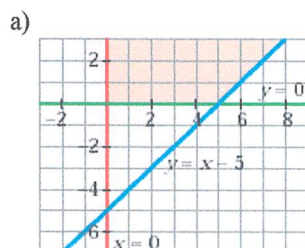


40)





41)



42) $k \leq 9$

43)

- a) Identitat.
- b) Equació.

44)

- a) $a \neq 0$, b qualsevol
- b) $a = 0$, $b = 0$
- c) $a = 0$, $b \neq 0$

45) Fes-ho amb la fórmula de les dues solucions de l'equació de segon grau.

46)

- a) $x \cong 1,35$
- b) $x \cong 1,0001$

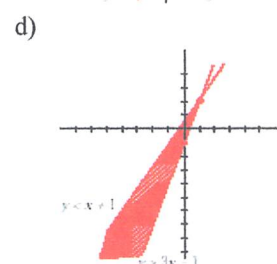
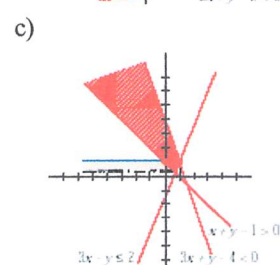
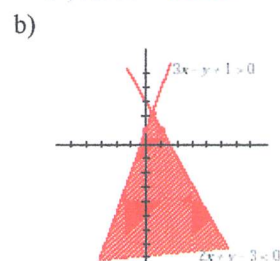
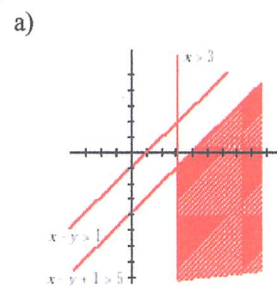
47)

- a) $x = \frac{1}{b}$, $x = \frac{1}{a}$
- b) $x = -3a$, $x = -a$
- c) $x = \frac{a-b}{a}$, $x = -1$
- d) $x = \frac{a}{a+b}$, $x = -1$

48)

- a) $x \in (-2,0) \cup (0,2)$
- b) $x \in (-\infty, -2) \cup (0,3)$
- c) $x \in (-2,2)$
- d) $x \in (1, +\infty)$

49)



50) 3 cassons de la primera i 9 de la segona.

51) 17,5 km (21 km tenint en compte els 3,5 km del principi).