



SOLUCIONS UNITAT 4

ACTIVITATS:

Pàgina 89: 1) a) 664,2 € b) 2 880 € c) 5 579,2 € d) 11 031,87 € e) 39 780 €

Pàgina 91: 1) a) $\mathbb{R} - \{2, -4\}$; b) $[5, +\infty[$.

Pàgina 93: 1) a) Decreixent: $]-\infty, -5[\cup]-3, 5[$; Creixent: $]-5, -3[\cup]5, +\infty[$; b) en $x = -3$ hi ha un màx. rel. que val 4; en $x = -5$ hi ha un mín. rel. que val 3; en $x = 5$ hi ha un mín. rel. que val -2 .

Pàgina 95: 1) Tendix a zero; 2) a)

- b) I) 20 lt;
II) 10 lt;
III) 20 lt.

Pàgines 96-97: 1) $m = 3/4$;

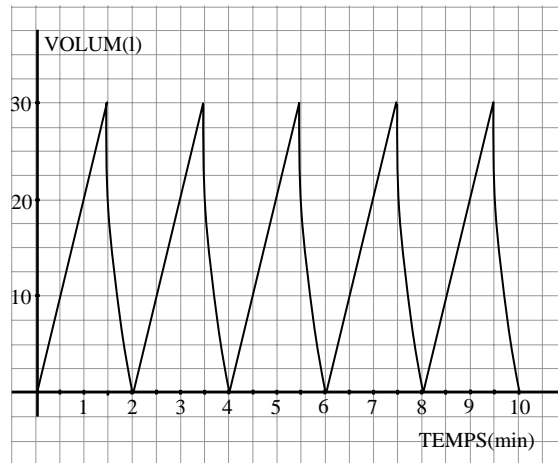
2) $m = -2/3$;

3) a) $m = 1$; b) $m = -7/4$;

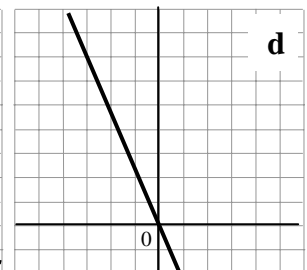
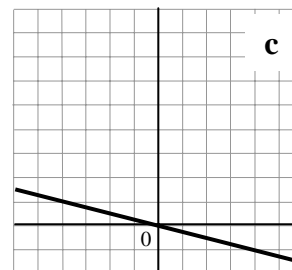
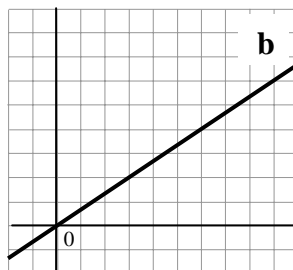
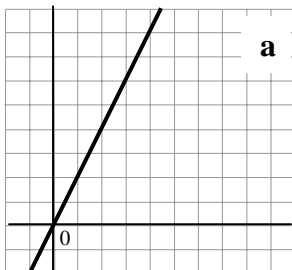
c) $m = 5/2$; d) $m = 16/9$.

4) a) $m = -2/3$; b) $m = 3/7$;

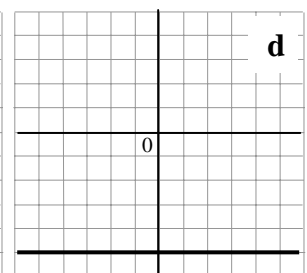
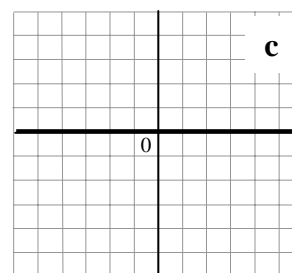
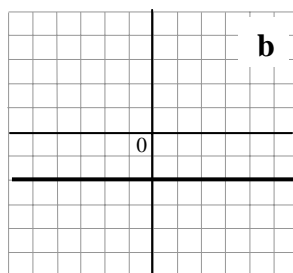
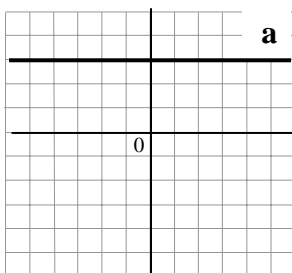
c) $m = 4/5$; d) $m = 1/4$.



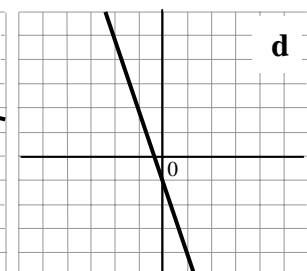
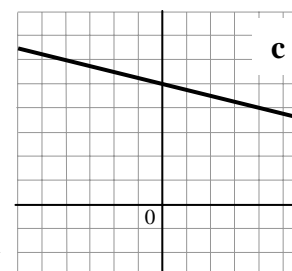
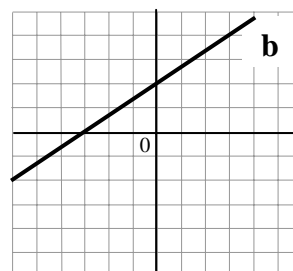
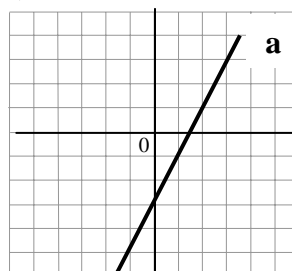
Pàgina 98: 1)



2)

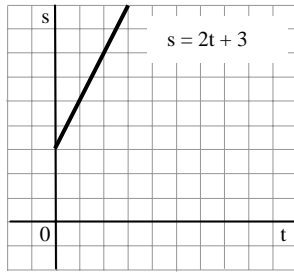


3)

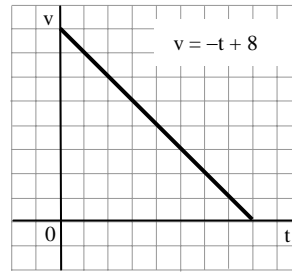




4)

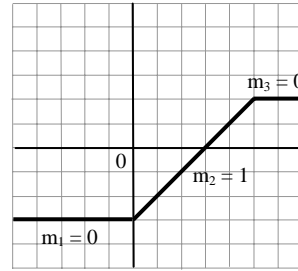


5)



Pàgina 99: **1) a)** $y = \frac{4}{9}x - \frac{11}{3}$; **b)** $y = 4x - 3$; **c)** $y = -\frac{12}{7}x + \frac{1}{7}$.

Pàgina 100: **1) f(x) =**
$$\begin{cases} \frac{x}{2} + \frac{9}{2} & \text{si } x < 3 \\ 6 & \text{si } 3 \leq x \leq 7 \\ -x + 13 & \text{si } x > 7 \end{cases}$$
 2)



PRÀCTICA:

1) a) D'almenys 0,19 mm; **b)** $> 2\ 200$ g; > 7 kg; **2) a)** 70° C a les 14 h; **b)** 15° per hora; No, ja que entre les 10 h i les 12 h l'augment és de $12,5^\circ$ per hora; **c)** $[8, 22]$; **d)** $]14, 22[$; **3) a)** Hi ha màxims a les 15 h amb $\approx 30\%$ i a les 22 h amb un 40% ; hi ha mínim a les 18 h 30 min amb un 15% ; **b)** Els geps són els màxims, és a dir, els punts amb un índex d'audiència més alt; **4) a)** (60, 10) que és quan s'obri la vàlvula d'eixida; **b)** En $x=0$ quan comença a omplir-se i en $x=120$ quan s'ha buidat; **c)** $[0, 120]$; **d)** creixent en $]0, 60[$; decreixent en $]60, 120[$; **5) a)** r_2 ; **b)** r_1 ; **c)** r_3 ;

6)

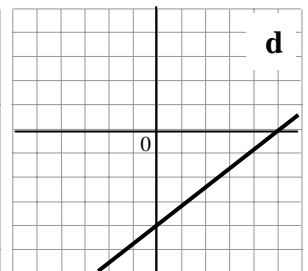
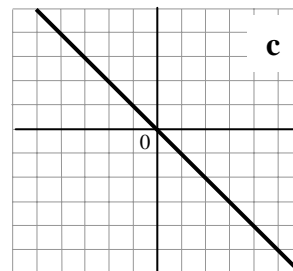
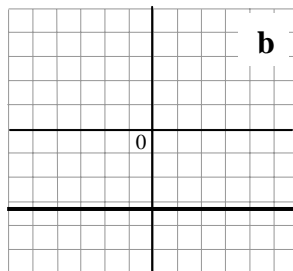
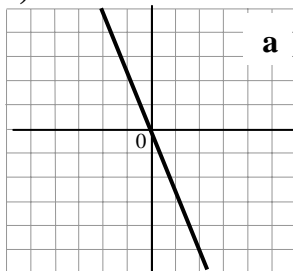
x	-2	-1	0	2	4	6	8
y	-2	1	4	3	2	1	0

7) La c; **8)**

x	2,01	2,5	1,9	102	0	1,99
y	-97	1	13	2,99	3,5	103

No podem donar a x el valor 2.

9)



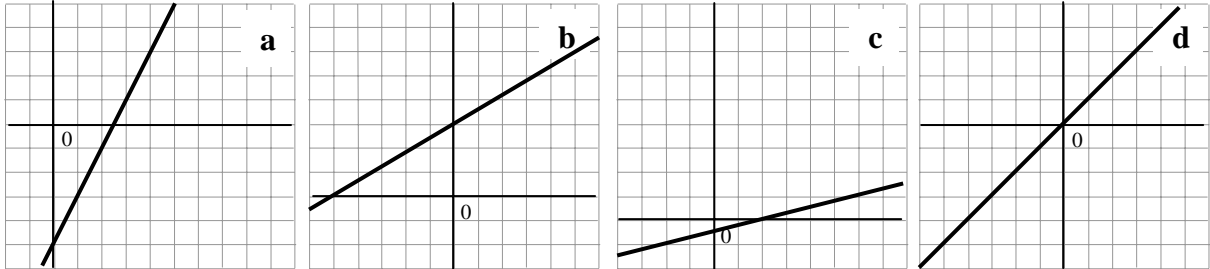
11) a) $m = -\frac{3}{5}$; $y = -\frac{3}{5}x + 3$; **b)** $m = 2$; $y = 2x + 9$; **c)** $m = -\frac{5}{3}$; $y = -\frac{5}{3}x + \frac{1}{3}$;



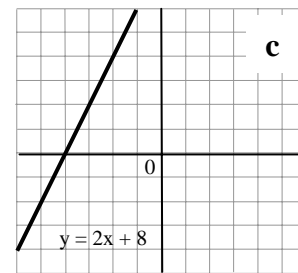
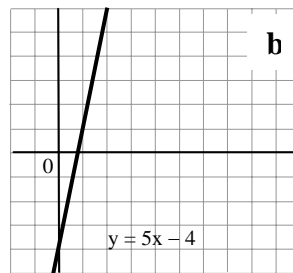
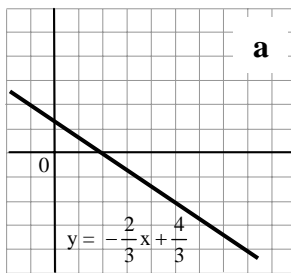
d) $m = \frac{9}{5}$; $y = \frac{9}{5}x + \frac{21}{10}$; **12)** **a)** $m = 3$ **b)** $m = \frac{2}{5}$; **c)** $m = 0$; **d)** $m = \frac{1}{2}$; **13)**

$r_1 \equiv y = \frac{2}{3}x + \frac{4}{3}$; $r_2 \equiv y = -\frac{1}{3}x + \frac{16}{3}$; $r_3 \equiv y = 2$; $r_4 \equiv y = -\frac{1}{3}x$;

14) **a)** $(0, -5)$ i $(5/2, 0)$; **b)** $(0, 3)$ i $(-5, 0)$; **c)** $(0, -1/2)$ i $(2, 0)$; **d)** $(0, 0)$;



15)

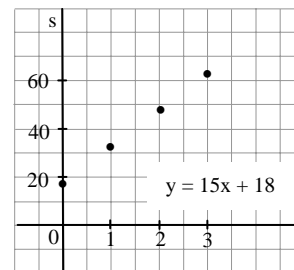


18) Són paral·leles: **c i d**; **b i e**; **a i f**.

19) **a)**

Temps (h)	0	1	2	3
Cost (€)	18	33	48	63

b) Ha invertit 3,5 hores = 3 h i 30 min;



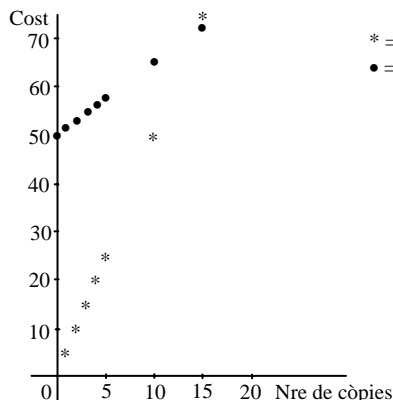
20)

Nre. de fotocòpies	1	2	3	4	5	10	15
Cost (cent. d'€)	5	10	15	20	25	50	75

$\Rightarrow y = 5x$ amb $D = \mathbb{N} - \{0\}$

Nre. de multicòpies	0	1	2	3	4	5	10	15
Cost (cent. d'€)	50	51,5	53	54,5	56	57,5	65	72,5

$\Rightarrow y = 50 + 1,5x$ amb $D = \mathbb{N}$

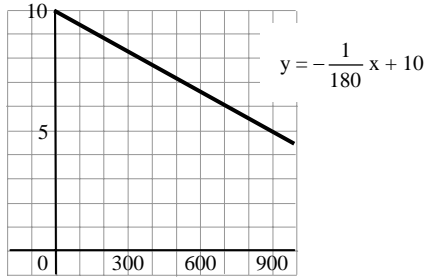


* = fotocòpies
• = multicòpies

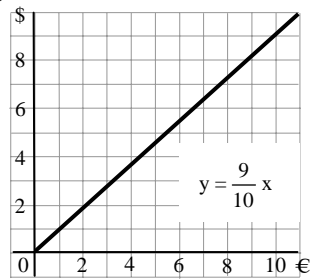
No té sentit unir els punts ja que no es pot fer una fracció de còpia.
És més econòmic utilitzar la multicopista per a un nombre de còpies > 15 .



21) a)



22)



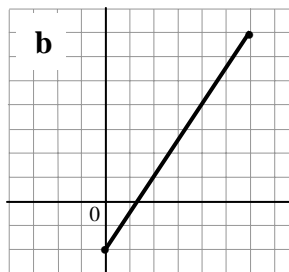
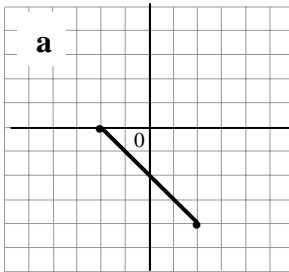
b) A partir de 1 800 m.

Funció lineal.

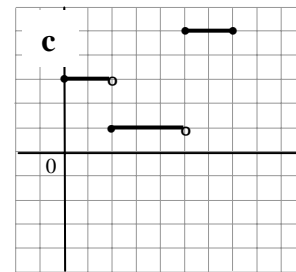
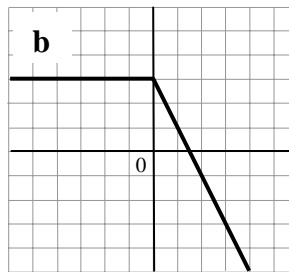
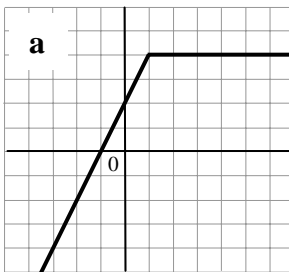
23) $y = \frac{1}{2}x + 10$; És una funció lineal; 24) a) $[3, +\infty[$; b) $[7/2, +\infty[$; c) $]-\infty, 2]$;

d) $]-\infty, 0]$; e) \mathbb{R} ; f) \mathbb{R} ; 25) a) $\mathbb{R} - \{3\}$; b) $\mathbb{R} - \{-7/2\}$; c) $\mathbb{R} - \{0, 4\}$; d) \mathbb{R} ;
e) $\mathbb{R} - \{\pm 3\}$; f) $\mathbb{R} - \{3, -2\}$; 27) a) $[-2, 2]$; b) $]-\infty, -3] \cup [3, +\infty[$; c) $]-\infty, 0] \cup [5/2, +\infty[$; d) $]-\infty, -2] \cup [3, +\infty[$; e) $[-1, 3]$; f) \mathbb{R} ;

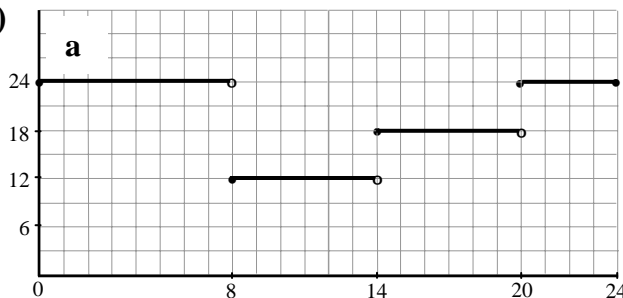
28)



30)



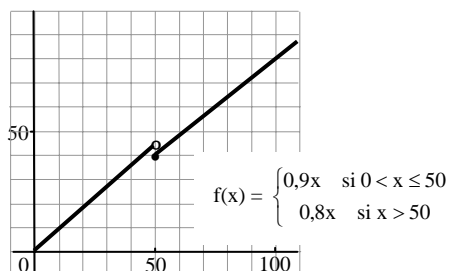
31)



b)

$$f(x) = \begin{cases} 24 & \text{si } 0 \leq x < 8 \\ 12 & \text{si } 8 \leq x < 14 \\ 18 & \text{si } 14 \leq x < 20 \\ 24 & \text{si } 20 \leq x \leq 24 \end{cases}$$

32)



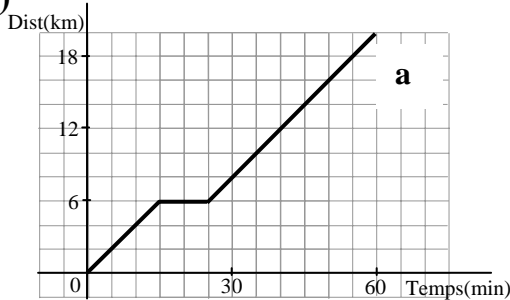
$$33) y = \begin{cases} 2 + 2x & \text{si } x < 1 \\ 4 & \text{si } 1 \leq x \leq 5 \\ -x + 9 & \text{si } x > 5 \end{cases}$$



34) a) 80 kg; **b)** $\frac{10}{6} = 1,6 \approx 1,67$ kg per setmana. Entre la 6a i la 8a setmana no s'ha

d'aprimar gens; **c)** $f(x) = \begin{cases} 80 - \frac{5}{3}x, & 0 \leq x < 6 \\ 70, & 6 \leq x < 8 \\ 80 - \frac{5}{4}x, & 8 \leq x \leq 12 \end{cases}$; **35)** $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{5}x, & 0 \leq x < 15 \\ \frac{5}{3}, & 15 \leq x < 25 \\ \frac{1}{5}x - 2, & 25 \leq x \leq 40 \end{cases}$;

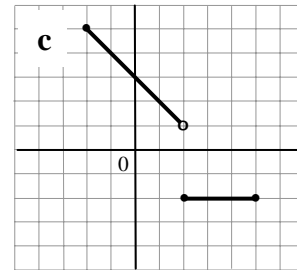
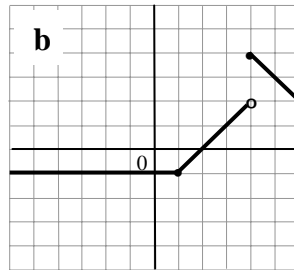
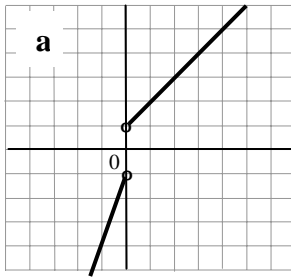
36)



b) Sí, ja que $m_1 = m_2 = \frac{2}{5}$;

c) $f(x) = \begin{cases} \frac{2}{5}x & \text{si } 0 \leq x \leq 15 \\ 6 & \text{si } 15 < x < 25 \\ \frac{2}{5}x - 4 & \text{si } 25 \leq x \leq 60 \end{cases}$

37)



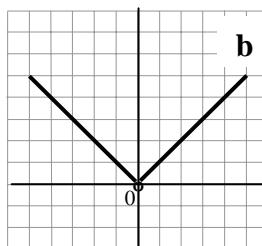
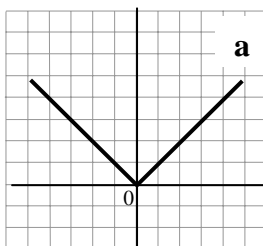
38) Estan alineats; **39)** $a = -2$; $b = 6$; $c = 0$; **40)** A sí, però B i C no; **41)** **a)** \mathbb{R} ; **b)** Màxim $(-2, 2)$; Mínim $(0, -3)$ **c)** Amb l'eix X: $(-4, 0)$, $(1, 0)$, $(3, 0)$; amb l'eix Y: $(0, -3)$; **d)** És creixent en $]-\infty, -2[\cup]0, +\infty[$; és decreixent en $]-2, 0[$; **42)** **a)** $y = x$; **b)** $m = 1$; $\alpha = 45^\circ$; **c)** $m = \text{tg } 60^\circ = \sqrt{3} > 1$; **d)** $y = -x$; **e)** $m = -1$; **43)** **a)** $m = \frac{3}{2} > 0 \Rightarrow$ creixent; **b)** $m = -2 < 0 \Rightarrow$ decreixent; **c)** $m = 0 \Rightarrow$ constant; **d)** $m =$

$-\frac{1}{2} < 0 \Rightarrow$ decreixent \Rightarrow Si $m > 0$, creixent; si $m < 0$, decreixent; **44)** **a)** $f(x)$

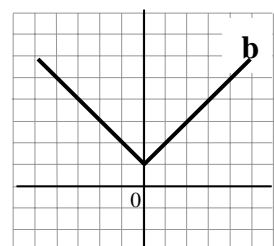
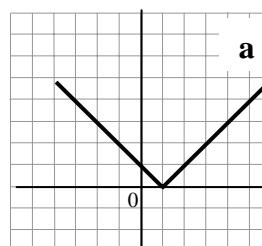
$= \begin{cases} \frac{5}{7}x + \frac{11}{7} & \text{si } x \leq 2 \\ 1 & \text{si } x > 2 \end{cases}$; **b)** $f(x) = \begin{cases} -x + 1 & \text{si } x < 3 \\ \frac{1}{2}x - \frac{1}{2} & \text{si } x \geq 3 \end{cases}$; **c)** $f(x) = \begin{cases} -x + 2 & \text{si } x \leq 2 \\ x - 2 & \text{si } x > 2 \end{cases}$;

d) $f(x) = \begin{cases} 4 & \text{si } x \leq 2 \\ -x + 6 & \text{si } x > 2 \end{cases}$;

45)



46)





47) I) Discontinua en $x = -2$; $D = \mathbb{R} - \{-2\}$; Mín(-4, 1); Mâx(0, 0); Mín(3, -2);
Decreixent: $] -\infty, -4[\cup] 0, 3[$; Creixent: $] -4, -2[\cup] -2, 0[\cup] 3, +\infty[$; **II)** Discontinua
en $x = 3$; $D = \mathbb{R} - \{3\}$; No té maxims ni mínims relatiu; Creixent: $] -\infty, 3[\cup] 3, +\infty[$;
III) Discontinua en $x = -2$ i $x = 2$; $D = \mathbb{R} - \{\pm 2\}$; Mín(0, 1); Decreixent: $] -\infty, -2[\cup$
 $] -2, 0[$; Creixent: $] 0, 2[\cup] 2, +\infty[$; **IV)** Discontinua en $x = -3$ i $x = 1$; $D =$
 $\mathbb{R} - \{-3, 1\}$; No té maxims ni mínims relatiu; Decreixent: $] -\infty, -3[\cup] -3, 1[\cup] 1, +\infty[$.