

Exercici n. 1.-

a) Escribe en forma de desigualtat i representa:

I) $[2, 7]$

II) $(-\infty, 4)$

b) Escribe en forma d'interval i representa:

I) $\{x / x < -3\}$

II) $\{x / -2 < x < 0\}$

Exercici n. 2.- Opera i simplifica:

$$(x^2 - 2x + 3)(2x + 1) - (4x - 1)^2$$

Exercici n. 3.- Calcula el quocient i el residu de cada divisió:

a) $(4x^3 - 2x^2 + 5x + 3) : (x^2 - 2)$

b) $(x^4 - 3x^3 + 2x^2 + 5) : (x + 1)$

Exercici n. 4.- Donat el polinomi $P(x) = 4x^3 - 8x^2 + 3x - 1$:

a) Calcula el quocient i el residu de la divisió:

$$P(x) : (x - 2)$$

b) Quant val $P(2)$?

Exercici n. 5.- Factoritza els polinomis següents:

a) $x^3 + 2x^2 + x$

b) $x^3 + 7x^2 + 7x - 15$

Exercici n. 6.- Descompon en factors el dividend i el divisor; després, simplifica:

$$\frac{x^3 + 7x^2 + 12x}{x^3 + 3x^2 - 16x - 48}$$

Exercici n. 7.- Resol:

$$x^4 - 48x^2 - 49 = 0$$

Exercici n. 8. - Resol:

$$2x(\sqrt{x} - 1)(x^2 - 5x + 6) = 0$$

Exercici n. 9.- El costat desigual d'un triangle isòsceles mesura 8 cm, i l'altura sobre aquest costat mesura 1 cm menys que un altre dels costats del triangle. Calcula la longitud d'aquest altre costat.

Exercici n. 10.- Calcula la solució d'aquest sistema.

$$\begin{aligned} y + 2x &= 2 \\ \frac{10x + 3}{5} &= 5y - 1 \end{aligned}$$

Exercici n. 11.-Resol aquest sistema d'equacions.

$$\begin{aligned} x - 3y &= 0 \\ 2x + y &= 7 \end{aligned}$$

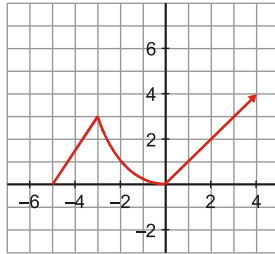
Exercici n. 12.- Entre na Rosa i na Beatriu tenen 124 discos compactes. Si na Rosa en donara 3 a na Beatriu, aleshores na Rosa en tendria el triple que na Beatriu. Quants discos té cadascuna?

Exercici n. 13.-

a) Resol aquesta inequació i escriu-ne la solució en forma d'interval:

$$\frac{3(x+1)}{2} > 2x$$

Exercici n. 14.- Considera el gràfic següent corresponent a una funció:



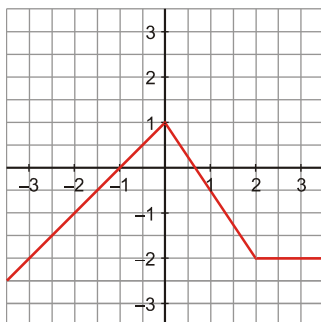
- Quin n'és el domini de definició?
- Té màxim i mínim? Si és així, quins són?
- En quins intervals creix i en quins decreix?

Exercici n. 15.- Indica quin és el pendent de la recta que passa pels punts A(0,-1) i B(3/2,0). Escriu-ne l'equació

Exercici n. 16.- Representa la funció següent i indica'n el domini:

$$y = \begin{cases} \frac{x-1}{2} & \text{si } x \leq -3 \\ -1 & \text{si } -1 \leq x \leq 2 \\ -2x+7 & \text{si } 2 < x < 6 \end{cases}$$

Exercici n. 17.- Calcula l'expressió analítica de la funció representada:



Exercici n. 18.-

Representa gràficament la funció $y = \frac{1}{4}x^2 - 2x + 4$.

Exercici n. 19.- Representa la funció següent:

$$y = \begin{cases} 2x + 5 & \text{si } x < -1 \\ x^2 - 1 & \text{si } -1 \leq x < 2 \\ 3 & \text{si } x \geq 2 \end{cases}$$

Exercici n. 20.- Un tronc de 6,2 m recolza en una paret i forma amb el terra un angle de 55°.

- A quina distància de terra recolza el tronc sobre la paret?
- Calcula la distància des de l'extrem inferior del tronc fins a la paret.

Exercici n. 21.- N'Antoni descansa a la vora d'un riu mentre observa un arbre que es troba a la vora oposada. Mesura l'angle que forma la seva visual amb el punt més alt de l'arbre i obté 35°; retrocedeix 5 m i mesura novament l'angle, amb un resultat de 25°.

Calcula l'alçària de l'arbre i l'ample del riu.

Exercici n. 22.- Hem preguntat les edats a un grup de 50 persones. Els resultats obtinguts es reflecteixen en aquesta taula:

EDAT	[0, 5)	[5, 10)	[10, 15)	[15, 20)	[20, 25)	[25, 30)
NRE. DE PERSONES	4	8	10	9	17	2

Calcula la mitjana i la desviació típica.

Exercici n. 23.- En la taula següent hem resumit els resultats obtinguts en llençar un dau 120 vegades:

NRE. OBTINGUT	1	2	3	4	5	6
NRE. DE VEGADES	18	30	21	25	17	9

Calcula les freqüències relatives, els percentatges, les freqüències acumulades i els percentatges acumulats.

Calcula Me , Q_1 , Q_3 i p_{20} .

Exercici n.24

Tiram dos daus. Quina és la probabilitat que les tres puntuacions siguin menors que 5?

Exercici n.25

Una urna té 3 bolles vermelles i 2 de verdes. N'extreim dues. Calcula $P(2 \text{ vermelles})$ i $P(2 \text{ verdes})$

Exercici n.26

Treim una bolla de A, la tiran en B, removem i en treim una de B. La urna A té 3 bolles vermelles i 2 de verdes i la urna B una de vermella i una de verda.

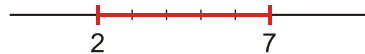
Calcula

- a) $P(1a \text{ vermella i } 2a \text{ vermella})$
- b) $P(1ra \text{ vermella i } 2a \text{ verda})$
- c) $P(1a \text{ verda i } 2a \text{ verda})$

SOLUCIONS

1.

a) I) $\{x/2 \leq x \leq 7\}$

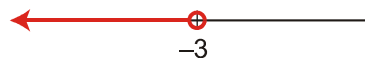


II) $\{x / x < 4\}$

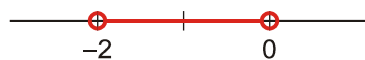


b)

I) $(-\infty, -3)$



II) $(-2, 0)$



2. $2x^3 - 19x^2 + 12x + 2$

3. a) Quocient: $4x - 2$ Residu: $13x - 1$ b) Quocient: $x^3 - 4x^2 + 6x - 6$. Residu: 11

4. a) Quocient: $4x^2 + 3$ Residu: 5. b) 5

5. a) $x(x + 1)^2$ b) $(x - 1)(x + 3)(x + 5)$

6. $\frac{x}{x-4}$

7. $x_1 = 7$ y $x_2 = -7$.

8. $x=0$, $x=1$, $x=2$ i $x=3$

9. 8.5 cm de costat

10. $x = \frac{7}{10}$ i $\frac{3}{5}$

11 Les solucions són
 $x_1=3$ i $y=1$

12. Rosa té 96 discs, i Beatriu, 28.

13 a) $(-\infty, 3)$

14.

a) $[-5, +\infty)$

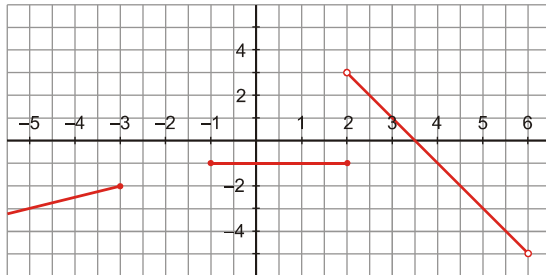
b) Dos mínims en els punts $(-5, 0)$ y $(0, 0)$.

c) Creixent als intervals $(-5, -3)$ i $(0, +\infty)$.

Decreixent a l'interval $(-3, 0)$.

15. Pendent $2/3$. Equació: $y=2/3x-1$

16.

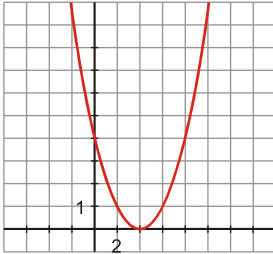


Domini: $(-\infty, -3]$ U $[-1, 6)$

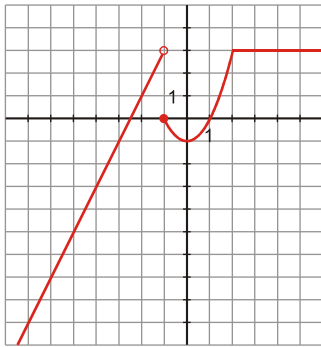
17.

$$y = \begin{cases} x+1 & \text{si } x < 0 \\ -\frac{3}{2}x+1 & \text{si } 0 \leq x \leq 2 \\ -2 & \text{si } x > 2 \end{cases}$$

18.



19.



20. 3.53 m

21. arbre: 7,15 m, riu: 10,22 m.

22. mitjana: 15,8 desviació típica: 6,97

23. $Me=3$, $Q_1=2$, $Q_3=4$, $P_{20}=2$

24. $8/27$

25. $3/10$

26. a) $2/5$ b) $1/5$ c) $1/3$

