



Nom i cognom/s:

1. Donades les dades de la taula següent:

$x_i$	$f_i$					
26	6					
28	7					
30	4					
32	3					

- Troba la moda, la mediana i la mitjana aritmètica.
  - Troba els quartils, el percentil 30 i dibuixa el diagrama de caixa corresponent.
  - Troba el rang, la variància ( $\sigma^2$ ) i la desviació típica ( $\sigma$ ).
2. En una comarca es fa una enquesta sobre la preferència de l'emissora que s'escolta a la ràdio. El 60% escolta l'emissora A i el 50% l'emissora B. Triada una persona a l'atzar de les que escolten la ràdio, quina és la probabilitat de que escolti les dues emissores?
3. Tenim una urna amb cinc boles numerades com s'indica: {1, 1, 2, 2, 2} i dues urnes més: la primera, que anomenarem urna A, amb dues boles blanques, dues negres i tres vermelles, i la segona, que anomenarem B, amb una bola vermella, tres negres i quatre blanques. Si a la urna inicial surt un 1, traiem una bola de la urna A, i si surt un 2, de la urna B. Quina és la probabilitat d'obtenir una bola blanca o vermella?

4. Escribeu en forma d'una única potència:

a. 
$$\sqrt[6]{3^5} \cdot 3^7 : \left( 3^{\frac{1}{2}} \cdot 3^{-6} \right) =$$

b. 
$$\left( \frac{2}{7} \right)^{-3} \cdot \left( \frac{2}{7} \right)^8 : \left( \frac{2}{7} \right)^{-5} =$$

5. Extreueu tots els factors que puguis fora de l'arrel:

a. 
$$\sqrt[3]{2^6 \cdot 3^2 \cdot 7^{13}}$$

b. 
$$\sqrt[4]{5184}$$

6. Escribeu en forma d'una sola potència d'exponent fraccionari.

$$\frac{25}{\sqrt[3]{625} \cdot \sqrt{\sqrt{125}}} =$$

7. Els quadrats de dos nombres consecutius sumen 1301. Troba els dos nombres.

8. Troba el valor numèric de cada polinomi per al valor de la variable indicat:

a)  $A(x) = -9x^4 + 7x^2 + 5$  per a  $x = 1$

b)  $B(x) = x^3 + x^2 + x + 2$  per a  $x = -2$

9. Donats els polinomis  $P(x) = -x^3 + 3x - 2$ ,  $Q(x) = x - 5$ , calcula:

a.  $P(x) \cdot Q(x)$

b.  $P(x) : Q(x)$

10. Resta els polinomis següents:  $P(x) = 3x^3 - 5x^2 + 5$  ;  $Q(x) = 5x^2 - 2x + 7$

11. Divideix els polinomis següents:  $P(x) = 5x^3 + 3x^2 + 5x - 7$  ;  $Q(x) = x^2 + 5$ , i fes la prova de la divisió (comprova que dividend = divisor · quocient + residu).

12. Extreu factor comú tot el que puguis en els polinomis següents:

a.  $9x^4 - 12x^2$

b.  $4x^5 + 20x^3 + 4x^2$

13. Resol i representa amb el Geogebra les següents equacions:

a.  $\frac{7-x}{6} = \frac{x}{10}$

b.  $2x - \frac{3(x-1)}{5} = \frac{6x}{3}$

c.  $3x^2 - 33x = 0$

d.  $-23x^2 = 0$

e.  $x^2 - 64 = 0$

f.  $x^2 - 10x + 24 = 0$

g.  $x^4 + 81 = 82x^2$

h.  $x^6 - 5x^3 + 4 = 0$

i.  $x(x-1)(3x+66)(3x-9) = 0$

j.  $x^3 + x^2 - 17x + 15 = 0$

14. Resol i representa a mà els següents sistemes d'inequacions d'una incògnita. Indica si es tracta de sistemes compatibles o incompatibles.

a.  $2x + 3 > x$

$-5 < -x + 2$

b.  $x - 2 < 2x + 2$

$3x - 9 \leq 0$

c.  $x - 3 \geq 1$

$x - 7 < 2$

$x - 5 \leq 1$

d.  $2x + 3 > x$

$-5 < -x + 2$

$3x + 1 \geq 1$

15. Resol i representa amb el Geogebra els següents sistemes d'inequacions de dues incògnites. Indica quin tipus de sistema és, si la solució és una regió oberta o tancada i els seus vèrtexs.

a.  $x - 3 \leq y + 3$

$$-2x - 4 \geq -4 + 2y$$

b.  $y < 2x$

$$3x - y \geq 0$$

c.  $2y \leq x$

$$x + y \leq 5$$

$$x > 0$$

d.  $x - 4 \leq 0$

$$-3x + 4y \leq 4$$

$$6x + 8y > 24$$

16. Resol els sistemes d'equacions següents analíticament. Indica si es tracta d'un SCD, SCI o SI. Representa gràficament amb la calculadora gràfica 2D del Geogebra els sistemes i comprova les teves solucions.

a.  $2x + y = 9$

$$3(x - y) = 9$$

b.  $6x + y = -5$

$$3x + 2y = -1$$

c.  $3(x - 2y + 1) = -3y$

$$x + 5y = 2x + 3y + 3$$

d.  $x - 2y = 1$

$$x^2 + 4y = 1$$

e.  $x^2 - y = 3$

$$x^2 + y^2 = 5$$

17. Representa gràficament les funcions quadràtiques següents, indicant el domini, recorregut, intervals de creixement i decreixement, els màxims i/o mínims (si n'hi ha), eix de simetria i els punts de tall amb els eixos:

a)  $f(x) = x^2 - 4$

b)  $f(x) = -x^2 + 6x - 8$

18. Resol els següents triangles (troba els tres costats i els tres angles) Recorda que a és la hipotenusa i b i c els catets:

a.  $a = 12 \text{ cm}$ ,  $b = 5 \text{ cm}$ ,  $\hat{A} = 90^\circ$

b.  $b = 5 \text{ cm}$ ,  $\hat{A} = 90^\circ$ ,  $\hat{B} = 30^\circ$

c.

19. D'un angle agut se sap que el seu sinus val  $\frac{\sqrt{3}}{5}$ . Calcula el cosinus i la tangent d'aquest angle exactament.
20. Un topògraf, situat a dalt d'una torre de 60 m, ha mesurat l'angle de depressió que forma la visual a un llac respecte de l'horitzontal. Observa la figura i calcula la distància entre la base de la torre i el llac.

