

1.- Resol les equacions següents:

a.-) $\frac{2x}{5} - 1 = x + \frac{1}{3}$

b.-) $\frac{x-3}{7} + \frac{x+1}{2} = \frac{3}{14}$

c.-) $\frac{2 \cdot (x-1)}{9} - \frac{6+2x}{3} = 4$

d.-) $2 \cdot (x-1) = \frac{x-3}{2} - \frac{1-2x}{6}$

e.-) $\frac{1}{8} \cdot (x-2) - \frac{3}{4} \cdot (x+6) + x = -1$

f.-) $\frac{x-2}{2} - \frac{x-3}{3} - \frac{x-4}{4} = 0$

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

i.-) $-2x + 5 = \frac{x+3}{2}$

h.-) $\frac{x+1}{x-1} = -2$

j.-) $\frac{x-9}{2} = \frac{1+3x}{13}$

2.- Els quadrats de dos nombres parells consecutius es diferencien en 140 unitats. Troba aquests dos nombres.

3.- La diferència entre els quadrats de dos nombres senars consecutius és 208. Quins són aquests nombres?

4.- La suma de dos nombres és 30. En dividir l'un per l'altre, obtenim 2 de quocient i 3 de residu. De quins nombres es tracta?

5.- Sumant un nombre amb la seva meitat i amb el seu doble el resultat és 350. Troba aquest nombre.

6.- El pare del Toni té 36 anys, i ell 6. D'aquí a quants anys l'edat del pare serà el doble de la del Toni?

7.- Una fàbrica fa 5 bolígrafs blaus per cada un de vermell. Al cap d'un hora han fabricat 37.518 bolígrafs. Quants n'hi haurà de cada color?

8.- La Roser té 7 anys menys que la seva cosina Meritxell i d'aquí a 15 anys la suma de les seves edats serà 53 anys. Quina edat té cada una?

9.- En un estany del zoològic hi ha el triple nombre de cignes que de flamencs. El nombre total d'aquestes aus és de 144. Quants n'hi ha de cada classe?

10.- 14 homes pavimenten 140 m. de un camino en 10 días trabajando 8 horas diarias. ¿Cuántas horas diarias deben trabajar 20 hombres para pavimentar 180 m. en 15 días?

11.- Diez trabajadores siembran un terreno de 10.000 m² en 9 días. ¿En cuántos días sembrarán 15.000 m², 12 trabajadores?.

12.- Una persona recorre 54 km. caminant 4 hores diàries durant 6 dies. ¿Quantes hores diàries tendria que andar per recórrer 140 km. en 14 dies.

13.- Sistemes d'equacions. Fes-los per diferents mètodes. Has d'utilitzar els tres

1.-
$$\begin{cases} x + y = 5 \\ x + 2y = 6 \end{cases}$$

3.-
$$\begin{cases} x - 2y = 1 \\ 2x + y = 7 \end{cases}$$

5.-
$$\begin{cases} x + y = 0 \\ x + 2y = 6 \end{cases}$$

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

4.-
$$\begin{cases} 3x - 2y = 5 \\ x + y = 5 \end{cases}$$

6.-
$$\begin{cases} 5x - 3y = 1 \\ x + 2y = 8 \end{cases}$$

a)
$$\begin{cases} 4y - 3(x - 2) = -10 \\ 3(x - y) - 8 = 2x - y \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} \frac{x+2}{3} = \frac{y-5}{6} \\ 2(x+2) = 5-y \end{cases}$$

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

14.- Realitza les següents operacions:

a.- $(3 - 5x) \cdot (2 + 4x)$

b.- $(2x - 5) \cdot (2x + 4)$

c.- $(2 - 3x) \cdot (5x - 3)$

d.- $(3 - 5x) \cdot (2x + 7)$

e.- $(x + 5)^2$

f.- $(x + 3)^2$

g.- $(2x + 4)^2$

15.- Escribe com a quadrat d'un binomi o completa

a) $x^2 - 6x + 9 =$

b) $4x^2 - 20x + 25 =$

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

d) $4x^2 - 16x + 16 =$

e) $x^2 - 4x + \dots =$

f) $a^2 - \dots + 4$

g) $\dots - 30x + 9$

h) $\dots - 60x + 25$

j) $4x^2 - 20x + 25 =$

k) $9x^2 - 42x + 49 =$

l) $49 - 70x + 25x^2 =$

m) $9 - 24x + 16x^2 =$

i) $25x^2 - 40x + \dots =$

n) $4x^2 - 12xy + \dots =$

o) $25x^4 - 40x^5 + \dots =$

p)..... - $24x^3y + 9y^2$

16.- Resol les equacions de segon grau següents:

a.-) $x^2 + 5x + 6 = 0$

b.-) $2x^2 + 11x - 6 = 0$

c.-) $6x^2 - 5x - 12 = -6$

d.-) $4x^2 + 12x - 16 = 12x - 7$

e.-) $7x^2 - 5x + 12 = 5x - 13 + 2x^2$

f.-) $(3 - 5x) \cdot (2 + 4x) = -12$

g.-) $(2x - 5) \cdot (2x + 4)$

h.-) $(3 - 5x) \cdot (2x + 7) = 3x$

17.- Simplifica:

a.-) $\frac{3}{3x - 3}$

b.-) $\frac{6a}{2ax - 2a}$

c.-) $\frac{6 + 2b}{3 + b}$

d.-) $\frac{b + 1}{b^2 - 1}$

e.-) $\frac{x - 2}{x^2 - 4}$

f.-) $\frac{x^2 - 1}{(x - 1)^2}$

18.- Expressa en forma d'una sola potència si es pot, i si no, calcula el valor:

a) $17 \cdot (17^3)^3 : (17^0)^2 : 17^3 =$

f) $(-14)^2 \cdot (-14) \cdot (-14)^5 =$

b) $4^6 \cdot (4^{11})^2 : 4^{19} =$

g) $(-7)^7 : (-7) : (-7) : (-7)^4 =$

c) $[(-5)^4]^7 =$

h) $(-20)^4 : (-2)^4 =$

d) $(-5)^2 - (-5) + (-5)^2 =$

i) $(-2)^{-6} \cdot (-3)^{-6} \cdot (-5)^{-6} =$

e) $(-14)^2 \cdot (-14)^{-5} \cdot (-14) \cdot (-14) =$

j) $[(-3)^5]^0 =$

19.-Calcula

- 1) $\sqrt{63} - \sqrt{28}$
- 2) $3\sqrt{5} + \sqrt{3} - 5\sqrt{5}$
- 3) $3\sqrt{48} - 4\sqrt{27} - 5\sqrt{8}$

20.- Calcular

- 1) $\left(\frac{3}{8} + 1\right)^2 : \frac{-30}{10} - \frac{5}{2} =$
- 2) $\left(\frac{2}{3}\right)^2 - 3 : \frac{50}{30} - \frac{12}{9} =$
- 3) $-4 + \left(\frac{1}{5} - 4 : \frac{3}{5}\right)^{-2} =$

21.- En una PA el terme deu és 32 i la diferència 5, Esbrina el valor del terme 25.

22.- En una PG, el primer terme és 5 i la raó és 3. Calcula la suma dels 8 primers termes.

23.- En una progressió geomètrica $a_{11} = 64$ i $r = 2$. Calculeu a_1 i a_{12} .

24.- Quin és el cinquè terme de la progressió geomètrica de primer terme 3 i segon terme -4?

25.- Representa gràficament les següents funcions:

- a) $y = -3x + 5$ b) $y = \frac{x}{3} - 1$ c) $y = \frac{-2x}{3}$ d) $y = x - 1$

Indica, en cada apartat, el pendent i la ordenada a l'origen.

25.- Escriu l'equació de la recta que passa pels punts a) $(1, -1)$ i $(-2, 3)$. b) $(3, -5)$ i $(-1, 4)$
c) $(-2, 0)$ i $(6, -1)$

26.- Calcula les interseccions de les rectes següents amb els eixos de coordenades:

- a) $y = 4x + 2$ b) $y = -3x - 1$ c) $y = -6x + 1$

27.- Efectúa las siguientes divisiones usando la Regla de Ruffini. ¿Cuál es exacta?

a) $(x^3 - 5x^2 + 7) : (x + 3)$; b) $(7x^3 - 19x^2 - 91x + 105) : (x - 5)$; c) $(x^8 - 1) : (x - 1)$.

28.- Dados los polinomios $p(x)$, $q(x)$ y $r(x)$ escritos más abajo, calcula:

a) $3p(x) + 2q(x)$; b) $2p(x) - 5q(x)$; c) $(p(x) + q(x)) \cdot r(x)$; d) $p(x) \cdot (q(x) - r(x))$.

$p(x) = 4x^3 - 9x + 8$; $q(x) = 5x^3 + 3$; $r(x) = 2x^3 - x^2 + 1$.

29.- Realiza las siguientes divisiones:

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

b) $(x^6 + x^2 - 3) : (x^2 + 1)$

30.- Un envàs de tetrabrik fa 6 cm per 10 cm i per 16 cm. Calcula la superfície total de l'envàs. Hi cap un litre de suc de fruita?

31.- Calcula la superfície d'una esfera de 4 dm de diàmetre. El volum de l'esfera serà més gran que 5 dm³?

32.- Un con té de generatriu 13 cm i d'altura, 12 cm. Calcula l'àrea total i el volum.

33.- L'empresa Butanet té un dipòsit de gas de forma cilíndrica i els seus extrems són dues semiesferes. El diàmetre del cilindre és de 2 m i la longitud total del dipòsit és de 8 m. Calcula els m³ de gas que hi caben. Expressa en notació científica, quants litres de capacitat té el dipòsit.

34.- La galeta on es posa un gelat té forma cònica i capacitat per a 0'18 L. Si l'altura del con és de 6 cm, quin és el diàmetre de la base?

35.- Un arquitecte vol fer una reproducció d'una de les piràmides d'Egipte. La piràmide és quadrangular regular, d'àrea de la base 16 m² i d'altura 9 m. Calcula el volum i l'àrea.

36.- Esbrina en quin envàs cap més suc. Un és un prisma, de base un quadrat de 25 cm de costat i d'altura 20 cm. L'altre, de base rectangular de 30 cm per 40 cm i d'altura 12 cm.

37.- El preu d'un cotxe és de 24.000 € sense IVA i sobre aquest preu ens fan un 20% de descompte. Quant haurem de pagar finalment ?

38.- Hem vist a l'aparador d'un botiga una peça de roba per 60€ i amb un cartell de rebaixes d'un 20%. Quan hem anat a pagar es han dit que al preu rebaixat se li ha de carregar l'IVA (21%) Quina quantitat haurem de pagar per la peça?

39. S'ha preguntat als alumnes d'una classe quants llibres han llegit durant l'estiu. La resposta és: 1, 2, 0, 3, 0, 2, 1, 3, 2, 1, 3, 0, 0, 0, 2, 1, 1, 1, 0, 0

- Indica quina variable s'estudia i de quin tipus és.
- Quin és el nombre d'individus de la mostra?
- Fes una taula on hi surti la freqüència absoluta, la absoluta acumulada i la relativa.

40.- Als 20 alumnes de classe, el professor els ha preguntat el nombre de germans que tenen. Els resultats són aquests:

1,2,1,0,1,1,3,2,2,4,3,1,1,1,0,2,1,2,3,5

- Fes-ne la taula de dades, el recompte i les columnes de freqüències absolutes i relatives.
- Fes-ne un diagrama de barres que representi la informació obtinguda.

41.- El número de les sabates esportives que utilitzen a la classe d'Educació física els 25 alumnes és: 37, 40, 39, 38, 40, 40, 38, 41, 41, 39, 39, 42, 40, 40, 41, 42, 42, 43, 38, 43, 37, 41, 39, 41, 40.

Fes la taula corresponent de freqüències (freqüència absoluta, freqüència absoluta acumulada, freqüència relativa, freqüència relativa acumulada) i calcula la desviació típica.