

**OBSERVACIONS:**

- 1. CAL PRESENTAR EL TREBALL A MÀ, ESCRIT PER LES DUES CARES.**
- 2. ES POT PRESENTAR EL TREBALL EN FULL BLANC O QUADRICULAT, SEMPRE EN DOSSIER .**
- 3. ES VALORARÀ LA PRESENTACIÓ.**

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 camí en 10 dies treballant 8 hores diàries. ¿Quantes hores diàries han de treballar 20 homes per pavimentar 180 m. en 15 dies?

11.- Diez treballadors sembraran un terreny de 10.000 m<sup>2</sup> en 9 dies. ¿En quants dies sembraran 15.000 m<sup>2</sup>, 12 treballadors?

12.- Una persona recorre 54 km. caminant 4 hores diàries durant 6 dies. ¿Quantes hores diàries hauria de anar 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.-Escriu 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)  $4x^2 - 16x + 16 =$

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

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

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

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

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

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

g)  $\dots - 30x + 9$

h)  $\dots - 60x + 25$

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

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

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

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

16.- Resol les equacions de segon grau següents:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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)  $-4 + \left(\frac{1}{5} - 4 : \frac{3}{5}\right) =$

**21.- 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.

**22.- Escribe 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)

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

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

**24.- 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)  $(x^8 - 1) : (x - 1)$ .

**25.- 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)  $p(x) \cdot (q(x) - r(x))$ .

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

26.- Realiza las siguientes divisiones:

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

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

27.- 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?

28.- Calcula la superfície d'una esfera de 4 dm de diàmetre. El volum de l'esfera serà més gran que 5 dm<sup>3</sup>?

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

30.- 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 m<sup>3</sup> de gas que hi caben. Expressa en notació científica, quants litres de capacitat té el dipòsit.

31.- 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?

32.- Un arquitecte vol fer una reproducció d'una de les piràmides d'Egipte. La piràmide és quadrangular regular, d'àrea de la base 16 m<sup>2</sup> i d'altura 9 m. Calcula el volum i l'àrea.

33.- 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.

34.- 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 ?

35.- 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?

36. 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

a) Indica quina variable s'estudia i de quin tipus és.

b) Quin és el nombre d'individus de la mostra?

c) Fes una taula on hi surti la freqüència absoluta, la absoluta acumulada i la relativa.

37.- 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



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

38.- 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.

39.- Tres socis, Toni, Josep i Anna van invertir en crear una empresa 5000, 8000 i 10000€ respectivament. Passat un temps l'empresa obté 2300€ de benefici. Quina quantitat correspon a cadascú dels socis?

40.- La comunitat d'una urbanització encarrega pintar-la entre tres empreses de pintors. L'empresa A pinta 46 edificis, la B 52 i la C 57. El cost total per a la comunitat és de 124.000€. Quant ha cobrat cada empresa?

41.- Tres persones A, B i C participen en un concurs que consisteix en buidar un dipòsit en el menor temps possible. El premi de 2280€ es reparteix de forma proporcional al temps que hi inverteixen, que és de 30, 90 i 25 segons respectivament. Quant en rep cadascú?

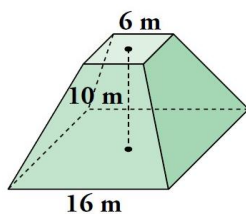
42.- Es reparteix una quantitat de diners entre tres persones A, B i C, de manera directament proporcional a 3, 5 i 7. Si sabem que a B li corresponen 735€, quina és la quantitat total repartida i quina correspon a A i C?

43.- Un pare vol repartir 15.000€ entre els seus fills de 3, 10 i 15 anys de manera inversament proporcional a les seves edats. Quina quantitat correspondrà a cadascú d'ells?

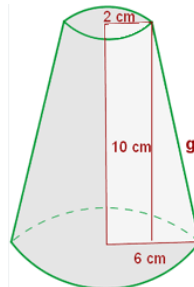
44.- Com repartiries un pot de 136€ de propines entre els cambrers Pare i Carme Durant un mes de 30 dies de feina, sabent que han faltat 5 i 3 dies respectivament i que aquests dies es descompten del seu sou?

45.- Calcula l'àrea de a i c. Calcula el volum de a, b i c:

a)



b)



c)

