

TRABAJO DE MATEMÁTICAS VERANO

3º E.S.O.



1.- a) Escribe en forma decimal:

$$\frac{39}{45}; -\frac{28}{5}$$

b) Expresa en forma de fracción irreducible los siguientes números:

$$\begin{array}{l} \text{b.1) } 2,15 \\ \text{b.2) } 3,4 \end{array}$$

2.- a) Efectúa y simplifica:

$$\begin{aligned} & \left(\frac{2}{5}\right)^2 - \frac{1}{5} \left[\frac{2}{3} + \frac{1}{2} : \frac{1}{5} \right] \\ & \left(1 + \frac{1}{3}\right) - \left(\frac{3}{4} + \frac{1}{2}\right) \cdot \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right) \end{aligned}$$

b) Calcula:

$$\text{b.1) } \left(\frac{2}{5}\right)^3 : \left(\frac{2}{5}\right)^4 \quad \text{b.2) } \left(\frac{3}{2}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^2$$

$$\text{b.3) } \frac{2^4 \cdot 4^{-2}}{8^2}$$

3.- El 45% de los habitantes de un lugar hacen la compra una vez por semana. De estos, el 35% la hacen en un determinado supermercado. Si el total de habitantes del lugar es de 30 000 personas, ¿cuántos son los que compran en ese supermercado una vez por semana?

4.- Un ganadero necesita 4 200 kg de alfalfa para alimentar a sus 50 terneros en 7 días. ¿Durante cuántos días podrá alimentar a 20 terneros con 600 kg de alfalfa?

5.- Halla el término general de las sucesiones : a) $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \dots$ b) 32,25,18,11,.....

c) -7,-4,-1,-2,.....

6.- Realiza las siguientes operaciones simplificando el resultado final:

$$\text{a) } \frac{13}{14} - \left[\frac{2}{3} - \left(\frac{5}{2} - \frac{2}{3} \right) + 1 \right] - \frac{7}{6} =$$

$$\text{b) } \left(\frac{3}{2} \cdot \frac{2}{3} \right) \div \left[\left(-\frac{4}{7} \right) \cdot \frac{14}{6} \right] =$$

7.- Ordena las siguientes fracciones de menor a mayor : $\frac{1}{4}, \frac{2}{5}, -\frac{1}{5}, \frac{4}{6}, -\frac{3}{10}$

8- Calcula la fracción generatriz de los siguientes números decimales:

a) 1,205 ; b) 3,8 ; c) 5,213

9.- En una biblioteca pública, $\frac{1}{3}$ de los volúmenes son de literatura infantil y $\frac{1}{5}$ son de poesía. Del resto, $\frac{1}{3}$ son de historia y quedan aún 6020 libros sin clasificar. Calcula el número de libros que hay en total y los que hay en cada apartado.

10.- Una persona, leyendo 3 horas diarias, a razón de 6 páginas por hora, tarda en leer un libro 12 días. Si leyendo 10 páginas por hora tardase 18 días, ¿cuántas horas diarias leería?

11.- Un reproductor de DVD costaba en abril 102 euros. En Mayo lo subieron un 10% y en Junio lo bajaron un 5%. ¿Cuál será su nuevo precio?

12.- En una progresión aritmética $a_1 = -24$ y $d = 5$. Halla a_{32} y la suma de los treinta y dos primeros términos.

13.- Decide cuáles de las siguientes sucesiones son progresiones geométricas. Cuando lo sean, halla el término general.

a) -2, -4, -8, -16, -32,..... b) 5, 10, 15, 20, 25,..... c) $3, \frac{3}{2}, \frac{3}{4}, \frac{3}{8}, \frac{3}{16}, \dots$

14.-Realiza las siguientes divisiones con su prueba correspondiente:

1.- $12,345 : 0,78$

2.- $1.568,34 : 0,00045$

3.- $25,00006 : 3.256$

15.-Expresa en forma de fracción :

4 - 12,983

5.- 12,34

6.- 2,2345

Resuelve las siguientes ecuaciones:

16. $\frac{x}{15} + x = \frac{2x}{5} + 10$

17. $\frac{2x-5}{3} - \frac{x+1}{15} + \frac{3x}{5} = 2$

18. $2x(x+5) - x^2 + 7 = x^2 - \left(3x - \frac{5}{3}\right)$

19. $\frac{x+5}{3} - \frac{1}{2}x + 3\left(2x - \frac{1}{2}\right) = 5\left(\frac{x}{2} - 2\right)$

20. $x + 7 - \frac{3}{7}x - \frac{x+3}{3} = \frac{3}{4}(2x-5) + 1$

21. $\frac{2(x+5)}{5} - \frac{3}{2} = \frac{2x}{5} - \frac{3(x+1)}{10}$

22. a) $2x^2 - 7x + 3 = 0$; b) $x^2 + 8x - 16 = 0$

23. a) $-2x^2 + 128 = 0$; b) $3x^2 + x = 0$

$$24 \quad (x-1)(2x+3) - \left(\frac{x}{2} + 1\right)^2 = -\frac{9}{4}$$

$$25 \quad x\left(\frac{1}{3}x + \frac{1}{2}\right) - \frac{1}{2}x + (x+2)^2 = (x-2)^2 + 8x$$

26.-a) Define lo que es un monomio.

b) ¿A qué llamamos grado de un monomio?

c) En cada uno de los siguientes casos, indica si son monomios y di cuál es su grado:

$$A = -5x^2y \quad B = 2 \quad C = \frac{3}{5}x^4 \quad D = x^2y^3z$$

27. Opera y simplifica:

$$a) (x^2 - 2x + 1)(x + 1)$$

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

28.- Desarrolla y reduce cada una de estas expresiones:

$$a) \left(\frac{x}{2} + 1\right)\left(\frac{x}{2} - 1\right) + (2x+1)^2$$

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

29 Efectúa:

$$a) (x^2 + 2x + 1) \cdot (x^2 - 1)$$

$$b) (x^2 - 1) \cdot (x + 1)$$

30.-Traduce al lenguaje algebraico las siguientes expresiones:

a) El triple del resultado de sumar un número con su inverso.

b) El doble de la edad que tendré dentro de cinco años.

c) El quíntuplo del área de un cuadrado de lado x .

d) El área de un triángulo del que se sabe que su base es la mitad de su altura.

31.-Efectúa y simplifica el resultado:

$$a) x^2(2x-1) + \frac{3}{4}(x^2-1) - (x+1)(x-2)$$

32.-Resuelve:

$$-\frac{1}{4}(2x+1) + \frac{1}{3}(x-3) - \frac{x+1}{2} = \frac{2(x-3)}{3} - \frac{15}{4}$$

$$\frac{x+3}{4} - \frac{1}{3}x + 2\left(3x - \frac{1}{3}\right) = \frac{x+2}{6} - \frac{47}{4}$$

33.- Resuelve las ecuaciones siguientes:

a) $x^2 + 4x + 5 = 0$; b) $2x^2 - 3x + 1 = 0$

c) $3x^2 - 5x = 0$; d) $4x^2 - 9 = 0$

34.-Resuelve la ecuación:

$$3x(x-1) - \frac{(x+1)^2}{2} = (x+1)(x-1) + 6$$

35.- Halla los lados de un rectángulo sabiendo que la base excede en 3 cm al doble de la altura; y que su área es de 14 cm².

36.-Resuelve las siguientes ecuaciones

a) $\frac{x}{15} + x = \frac{2x}{5} + 10$

b) $\frac{2x-5}{3} - \frac{x+1}{15} + \frac{3x}{5} = 2$

37.-Resuelve las ecuaciones siguientes:

a) $\frac{2x-3}{5} - \frac{x+1}{2} + \frac{3}{5}x = 2(x-4)$

b) $\frac{5}{2}(x+3) - \frac{1}{5}(2x-6) = \frac{3x-1}{10}$

38.-Resuelve las ecuaciones siguientes:

a) $3x^2 + 2x - 5 = 0$

b) $x^2 - 8x - 20 = 0$

39.-Resuelve estas ecuaciones

a) $3x^2 - 48 = 0$

b) $\frac{2}{3}x^2 + 2x = 0$

40.-Resuelve la ecuación:

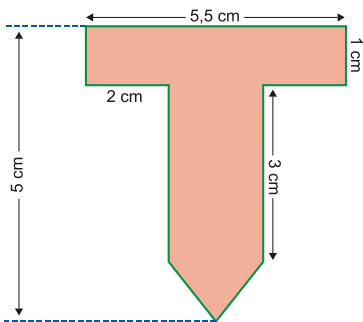
b) $x + 7 - \frac{3}{2}x - \frac{x+3}{3} = \frac{3}{4}(2x-5) + 1$

41.-Resuelve la siguiente ecuación:

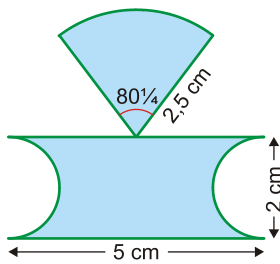
$$\left(x - \frac{1}{4}\right)\left(x + \frac{1}{4}\right) + (x-1)^2 = \frac{15}{16} + (x+1)^2 - 4x$$

42.- Halla la altura de un triángulo equilátero de 3 cm de lado.

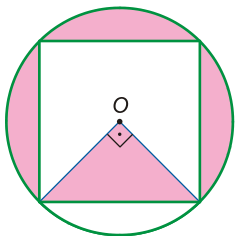
43.-Halla el área de la siguiente figura:



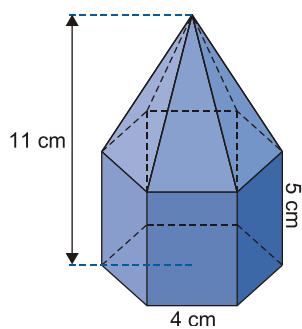
44.-Halla el área de la siguiente figura:



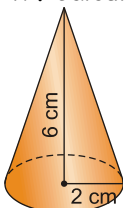
45.- Halla el área de la parte coloreada:



46.-Calcula el volumen de la siguiente figura:



47.-Calcula la superficie total de la siguiente figura:



48.-a) Resuelve por sustitución:

$$\begin{cases} -2x + 3y = 14 \\ 3x - y = -14 \end{cases}$$

b) Resuelve por igualación:

$$\begin{cases} 2x + 3y = 2 \\ -6x + 12y = 1 \end{cases}$$

49.-Resuelve gráficamente:

$$\text{a) } \begin{cases} x + 2y = 1 \\ -3x + y = -10 \end{cases}$$

50.- Resuelve por reducción:

$$\text{b) } \begin{cases} -x + 2y = 4 \\ 2x - 4y = 3 \end{cases}$$

51.- Resuelve el sistema de ecuaciones por el método que creas oportuno

$$\begin{cases} \frac{2(x+1)}{3} - y = -3 \\ 3(x+5-y) + 3x = 12 \end{cases}$$

52.-El perímetro de un rectángulo es de 22 cm, y sabemos que su base es 5 cm más larga que su altura. Plantea un sistema de ecuaciones y resuélvelo para hallar las dimensiones del rectángulo.

53.-Un depósito está lleno el domingo. El lunes se vacían sus $\frac{2}{3}$ partes, el martes se gastan $\frac{2}{5}$ de lo que quedaba, y el miércoles, 300 litros. Si aún quedó $\frac{1}{10}$. ¿cuál es su capacidad ?

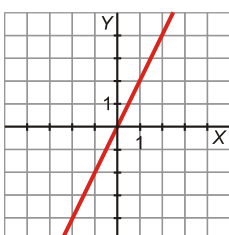
54.-Representa las rectas:

a) $3x + 2y = 3$

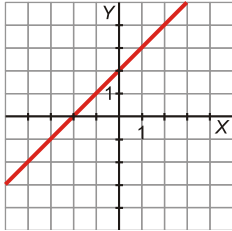
b) $x - 4 = 0$

55.-Di cuál es la pendiente de cada una de estas rectas:

a)



b)



c) $y = \frac{-4x+3}{2}$

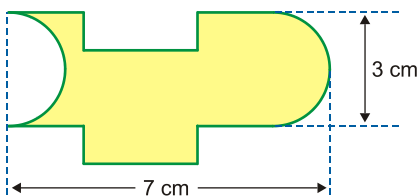
d) $5x - 4y = 7$

56.-Halla la ecuación de cada una de estas rectas:

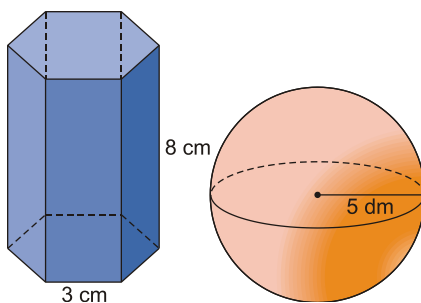
a) Pasa por los puntos A(15,10) y B(8,6).

b) Paralela al eje X y que pasa por el punto P(4,5)

57.-Halla el área de la siguiente figura:



58.-Halla el área total de cada una de estas figuras:



59.-Halla el volumen de las siguientes figuras:

a) Un prisma de 7 cm de altura, cuyas bases son rombos de diagonales 6 cm y 4 m.

b) Un cilindro de 5 cm de altura, cuyo radio de la base mide 2 cm.

60.-Resuelve los siguientes sistemas, por métodos diferentes

$$a) \begin{cases} 4x - y = -9 \\ 2x + 2y = -2 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} 5x - 4y = 3 \\ -10x + 8y = -6 \end{cases}$$

PARA PRACTICAR MÁS, PUEDES REALIZAR LOS EJERCICIOS SIGUIENTES:

1. Realiza las siguientes operaciones con números enteros indicando los pasos:

a) $-15 \cdot (-2) + 24 : (-8) =$

e) $-7 \cdot (8 - 5) + 24 : (-13 + 7) =$

b) $-45 : (-15) - 4 \cdot (-5) =$

f) $-32 : (-15 + 11) - 8 \cdot (-4 + 8) =$

c) $[-16 \cdot 5 \cdot (-9)] : 8 =$

g) $36 : (-25 + 7) - 4 \cdot (-10 + 8) =$

d) $[36 \cdot (-16) \cdot 5] : (-8) =$

2. Calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de:

a) 72 y 36

b) 98, 350 y 105

3. Simplifica las siguientes fracciones:

a) $\frac{123}{75}$

b) $\frac{720}{3600}$

4. Ordena de mayor a menor las siguientes fracciones: $\frac{7}{10}, \frac{4}{5}, \frac{14}{15}$

5. Indica cuáles de las siguientes relaciones son verdaderas:

a) $\frac{3}{5} \leq \frac{2}{8}$

b) $7 + \frac{1}{5} \leq 8 - \frac{1}{4}$

c) $-\frac{3}{2} \leq -\frac{5}{4}$

6. Realiza las siguientes operaciones con fracciones:

a) $-\left(\frac{2}{3} + \frac{1}{4}\right) - \left(\frac{3}{2} + \frac{1}{4}\right)$

d) $\frac{3}{8}\left(\frac{5}{3} - \frac{1}{2}\right) - \frac{4}{11}\left(\frac{3}{4} - \frac{1}{5}\right)$

b) $\left(-\frac{4}{5} - 1\right) : \frac{3}{100}$

e) $\frac{3}{5} : \frac{2}{3} - \frac{4}{5} \cdot \frac{4}{3} + \frac{1}{3} - \frac{3}{4} : \frac{3}{7}$

c) $\frac{3}{7}\left(\frac{5}{4} + \frac{3}{7}\right)$

f) $\frac{5}{9} - \left(-\frac{3}{4} + \frac{1}{2}\right) + \frac{10}{3}\left(\frac{1}{2} - \frac{3}{5}\right)$

g) $\left(\frac{2}{3} - \frac{7}{2} - \frac{5}{6} + \frac{1}{4}\right) : \left(-\frac{4}{3} + \frac{2}{3} - \frac{1}{6}\right)$

$$h) \frac{\frac{1}{3} + \frac{1}{5}}{\frac{1}{3}}$$

$$i) \frac{\frac{8}{5} - \frac{1}{2}}{4}$$

$$j) \frac{4 - \frac{1}{3}}{2 - \frac{1}{2}}$$

$$k) \left(\frac{8}{3} - \frac{1}{6} - \frac{1}{5}\right) \cdot \left(-\frac{2}{7} + \frac{2}{11}\right)$$

$$l) \frac{\frac{3}{4} + \frac{1}{2}}{\frac{5}{6} - \frac{1}{3}}$$

$$m) \left(\frac{9}{5} - \frac{1}{7}\right) \cdot \left(\frac{2}{3} + \frac{1}{9}\right) : \left(\frac{2}{5} + \frac{1}{6} - \frac{1}{4}\right)$$

$$n) \frac{\frac{4}{5} + 1}{\frac{2}{3} - 1} : \frac{\frac{1}{3} - \frac{1}{2}}{\frac{1}{5}}$$

7. Una tormenta de granizo ha dañado 7 plátanos de cada 15 en la huerta de Juan, mientras que en la de Antonio ha dañado 4 de cada 9. ¿En qué huerta ha dañado más plátanos proporcionalmente?
8. Un pintor prepara una mezcla con 4 litros de pintura por 3 de agua. Otro pintor, por cada 5 litros de pintura echa 4 litros de agua.
- ¿Cuál de las dos preparaciones tiene proporcionalmente más pintura?
 - Si cada uno de los pintores llena un bidón con 63 litros de mezcla, ¿cuál es la cantidad de pintura que necesita cada uno?

9.- Calcula:

$$\frac{6^2 \cdot 6^4}{6^5} + 6^3 + \left(\frac{36}{6}\right)^2 + (6^2 \cdot 6^{-3} \cdot 6^4)$$

$$\left(\frac{4}{6}\right)^{\frac{1}{3}} : \left(\frac{4}{6}\right)^{\frac{1}{2}}$$

$$\left(\frac{4}{5}\right)^2 : \left(\frac{4}{5}\right)^{-2}$$

10.- Opera y simplifica:

$$\left(\frac{1}{2}\right)^3 : \left(\frac{1}{2}\right)^5$$

$$d) (2^2 \cdot 2^{-3})^{-4}$$

$$\left(\frac{2}{5}\right)^2 : \left(\frac{2}{5}\right)^{-1}$$

$$e) \frac{2^4 \cdot 4^{-2}}{8^2}$$

$$\frac{3^5 \cdot 3^{-7}}{3^2}$$

$$f) \frac{2^{-5} \cdot 4^2 \cdot 3^2}{2^3 \cdot 9^{-1}}$$

11.- Resuelve:

$$\left[(3^2 3^3 3^4 3^{-5}) : (3^3 : 3^2)\right] \cdot \left[(3^{-1} 3^{-2} 3^3) : (3^4 : 3^5)\right]$$

$$\left(\left((-5)^4\right)^{\frac{1}{4}}\right)^3$$

$$\left(\left(\frac{1}{4}\right)^2\right)^4 \cdot \left(\left(\frac{1}{4}\right)^3\right)^{-2} \cdot \left(\left(\frac{1}{4}\right)^2\right)^0$$

$$\left(\left(\frac{-1}{4}\right)^{-1}\right)^4$$

$$\left[\left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3\right]^2 : \left[\left(\frac{1}{2}\right)^{-3}\right]^{-2}$$

$$(-2)^3 \cdot 2^{-3}$$

12.- Calcula, cuando sea posible, el resultado de las siguientes raíces:

a) $\sqrt{81}$

b) $\sqrt[3]{-64}$

c) $\sqrt[3]{-1}$

d) $\sqrt{-1}$

e) $\sqrt[5]{-32}$

f) $\sqrt[3]{-27}$

g) $\sqrt[5]{243}$

h) $\sqrt{64}$

13.- Simplifica los siguientes radicales:

$\sqrt{50}$

$\sqrt{125}$

$\sqrt{98}$

$\sqrt[3]{280}$

$\sqrt{32}$

$\sqrt{72}$

14.- Calcula:

$$5\sqrt{3} - 2\sqrt{3} + 4\sqrt{3}$$

$$\sqrt{12} - \sqrt{27}$$

$$\sqrt{24} + \sqrt{96} - \sqrt{54}$$

$$2\sqrt{18} - 3\sqrt{98}$$

$$3\sqrt{75} + 2\sqrt{12} - 2\sqrt{3}$$

$$2\sqrt{7} - 3\sqrt{28} + \sqrt{63} - 2\sqrt{175}$$

$$4\sqrt[3]{54} + 3\sqrt[3]{27}$$

$$\sqrt{1000} - 3\sqrt{10} + 5\sqrt{100\,000}$$

15.- Simplifica las siguientes expresiones:

$$\frac{3^{-3} \cdot 6^2 \cdot 2^3}{2^2 \cdot 9^{-1} \cdot 12^3}$$

$$\frac{10^{-2} \cdot 5^4}{15^2 \cdot 6^{-2}} =$$

$$\frac{(2^3)^{-4}}{2^2 \cdot 2^4} =$$

16.- Calcula:

$$\left(\frac{3}{5}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{3}{5}\right)^2 \div \left(\frac{3}{5}\right)^{-3}$$

$$\left(2 - \frac{1}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{5}{3}\right)^{-2}$$

17.- Calcula las siguientes raíces: $\sqrt[4]{81}$

$$\sqrt[3]{\frac{64}{27}}$$

18.- Realiza las siguientes operaciones:

$$5\sqrt{8} - \sqrt{18} + 5\sqrt{50} =$$

$$3\sqrt[3]{24} - 7\sqrt[3]{81} =$$

$$\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt{16} \cdot \sqrt[6]{2^3}$$

$$\frac{\sqrt{2^3}}{\sqrt[3]{2^2}}$$

19.- Un grifo que arroja 40 litros por minuto llena un depósito en 6 horas. ¿Cuánto tardará en llenarse el depósito con un grifo que arroja 120 litros por minuto?

20.- Necesitamos 150 kg de pienso para alimentar a un rebaño durante 10 días. ¿Cuánto pienso necesitaremos para alimentarlo durante 15 días?

21.- Cinco máquinas iguales envasan 7200 litros de aceite en una hora. ¿Cuánto tiempo tardarán cuatro máquinas en envasar 12000 litros?

22.- Se averió la lavadora y el servicio técnico la ha reparado. El precio de la factura (16 % IVA incluido) ha supuesto 103,26 €. ¿Cuál fue el precio de la reparación sin IVA? ¿Cuánto dinero corresponde al IVA?

23.-Una persona pagaba el año pasado 420 € al mes por el alquiler de su vivienda. Este año le han subido el precio un 2 %. ¿Qué mensualidad tendrá que pagar ahora?

24.-Si su vecino paga esta año un alquiler de 459 € al mes y suponiendo que subió el alquiler también un 2%, ¿cuánto pagaba el año pasado?

25.- Simplifica

$$\frac{10^{-2} \cdot 5^4}{15^2 \cdot 6^{-2}} =$$
$$\frac{(2^3)^{-4}}{2^2 \cdot 2^4} =$$
$$\frac{25^2 \cdot 5^0 \cdot 5^{-3}}{125 \cdot 25^{-1}} =$$

26.-Realiza las siguientes operaciones con raíces:

$$4\sqrt[3]{2} + \sqrt[3]{16} - \sqrt[3]{54} =$$
$$5\sqrt{18} - 2\sqrt{50} - \sqrt{32} =$$
$$\sqrt{5} \cdot \sqrt[3]{5^2} \cdot \sqrt[4]{5^3} =$$
$$\sqrt{45} - \sqrt{125} + 2\sqrt{20} - 3\sqrt{5}$$
$$\sqrt[3]{250} - \sqrt[3]{16}$$

27.-Un restaurante atiende normalmente a 300 comensales con 25 camareros. ¿Cuántos camareros necesitará para atender a 110 comensales?

28.-Una ganadera tiene pienso para alimentar 320 vacas durante 45 días, pero debe darlas de comer 60 días para aguantar la temporada. ¿Cuántas debe vender para poder mantener las que le queden?

29.-Transportar a 240 km 720 cajas de libros cuesta 4320 euros. ¿Cuántas cajas iguales se han transportado a 300 km si hemos pagado 6187'50 euros?

30.-En 30 días un equipo de 22 hombres ha pavimentado 1600 m² de acera. Determina la superficie que pavimentará un equipo de 15 hombres en 22 días.

31.- El otro día se averió el frigorífico y el servicio técnico lo ha reparado. El precio de la factura (16 % IVA incluido) y la propina (4,72 €) han supuesto 130 €. ¿Cuál es el precio de la reparación?

32.- He ido de rebajas y me han descontado un 15% de un vestido que costaba 62 €, pero luego he tenido que pagar el 7% de IVA. ¿Cuánto me ha costado al final el vestido?

33.-Durante 1998, la producción anual de coches aumentó un 17% respecto a la producción del año anterior. Si en el año 1997 se produjeron 7560000 unidades, ¿cuántos coches se produjeron en 1998?

34.-Ángel compró una camiseta que estaba rebajada un 25% y pagó por ella 12 €, ¿Cuál era su precio inicial?

35.-La pasada noche un programa de televisión tuvo un 31,2 % de índice de audiencia. Sabemos que lo vieron 2800512 telespectadores. ¿Cuántas personas forman la población total?

36.-Resuelve las siguientes ecuaciones con denominadores:

$$\frac{x+5}{3} - \frac{1}{2}x + 3\left(2x - \frac{1}{2}\right) = 5\left(\frac{x}{2} - 2\right)$$

$$x + 7 - \frac{3}{2}x - \frac{x+3}{3} = \frac{3}{4}(2x-5) + 1$$

$$\frac{2x-5}{3} - \frac{x+1}{15} + \frac{3x}{5} = 2$$

$$2x \cdot (x+5) - x^2 + 7 = x^2 - \left(3x - \frac{5}{3}\right)$$

37.-Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado:

$$5x^2 - 125 = 0$$

$$7x^2 - 14x = 0$$

$$4x^2 + 4x + 1 = 0$$

$$x^2 + x - 20 = 0$$

38.-Resuelve las siguientes ecuaciones bicuadradas:

$$x^4 - 10x^2 + 9 = 0$$

$$x^4 - 3x^2 - 4 = 0$$

$$x^4 - 5x^2 + 4 = 0$$

$$x^4 + 5x^2 + 4 = 0$$

$$4x^4 + 2x^2 - 15 = 0$$

39.- Resuelve :

$$\text{a) } \begin{cases} x + 3y = -1 \\ 5x + y = 9 \end{cases} \quad \text{b) } \begin{cases} x + 2 = 6y \\ 8y - 1 = 3x \end{cases} \quad \text{c) } \begin{cases} \frac{2}{3}x - \frac{1}{5}y = \frac{9}{10} \\ 2x + y = -1 \end{cases} \quad \text{d) } \begin{cases} 3x + 2y = 8 \\ 4x - 5y = 6 \end{cases}$$

$$\text{e) } \begin{cases} x - y = -18 \\ 10x - 2y = -12 \end{cases} \quad \text{f) } \begin{cases} \frac{x}{2} + \frac{y}{4} = 3 \\ x + 2y = 12 \end{cases} \quad \text{g) } \begin{cases} \frac{1}{3}x - \frac{1}{2}y = -2 \\ \frac{1}{4}y + \frac{2}{5}x = 1 \end{cases} \quad \text{h) } \begin{cases} -x - \frac{y}{2} = 1 \\ \frac{3}{4}x - 2y = \frac{5}{2} \end{cases}$$

$$\text{a) } (x-5)(x-2) = 0$$

$$\text{b) } 2x^2 + 5x + 3 = 0$$

$$\text{c) } 5x^2 - 9x - 2 = 0$$

$$\text{d) } 7x^2 + 6x - 1 = 0$$

$$\text{e) } x^4 - 20x^2 + 64 = 0$$

$$\text{f) } x^4 - 3x^2 + 2 = 0$$

$$\text{g) } x^3 + 2x^2 - 15x = 0$$

$$\text{h) } x^3 - 6x^2 - 16x = 0$$

$$\text{i) } x^2 - x = 0$$

$$\text{j) } x^2 - 24 = 1$$

$$\text{k) } x^2 = 9x$$

$$\text{l) } 3x^2 = 39x$$

$$\text{m) } 3x^2 - 16 = 2x^2$$

$$\text{n) } x^2 - 10x^2 + 9 = 0$$

$$\text{ñ) } x^4 - 26x^2 = -25$$

40.- Al comenzar los estudios de Bachillerato se les pasa un cuestionario a los estudiantes con 30 cuestiones sobre Matemáticas. Por cada cuestión contestada correctamente se le dan 5 puntos y por cada cuestión incorrecta o no contestada se le quitan 2 puntos. Un alumno obtuvo en total 94 puntos. ¿Cuántas cuestiones respondió correctamente?

41.- Al preguntar en mi familia cuántos hijos son, yo respondo que tengo tantas hermanas como hermanos y mi hermana mayor responde que tiene doble número de hermanos que de hermanas. ¿Cuántos hijos e hijas somos?

42.- Hace 5 años la edad de mi padre era el triple de la de mi hermano y dentro de 5 años sólo será el doble. ¿Cuáles son las edades de mi padre y de mi hermano?

43.- Entre mi abuelo y mi hermano tienen 56 años. Si mi abuelo tiene 50 años más que mi hermano, ¿qué edad tienen cada uno?

44.- La edad de mi tía es el cuadrado de la de su hija, pero dentro de nueve años será solamente el triple. ¿Qué edad tiene cada una?

45.- Un rectángulo tiene un perímetro de 392 metros. Calcula sus dimensiones sabiendo que mide 52 metros más de largo que de ancho.

46.- Un rectángulo mide 40 m^2 de área y 26 metros de perímetro. Calcula sus dimensiones.

47.- Calcula las dimensiones de un rectángulo tal que, si se aumenta la base en 5 metros y se disminuye la altura en otros 5, la superficie no varía; pero si se aumenta la base en 5 y disminuye la altura en 4, la superficie aumenta en 4 metros cuadrados.

48.- El área de un triángulo rectángulo es 120 cm^2 y su hipotenusa mide 26 cm. ¿Cuáles son las longitudes de sus catetos?

49.- Uno de los ángulos agudos de un triángulo rectángulo es 18° mayor que el otro. ¿Cuánto mide cada ángulo del triángulo?

50.- La altura de un trapecio isósceles mide 4 cm, la suma de las bases es 14 cm, y los lados oblicuos miden 5 cm. Averigua las bases del trapecio.

- 51.- El perímetro de un triángulo rectángulo mide 30 m y el área 30 m^2 . Calcula los catetos.
- 52.- La diferencia de las diagonales de un rombo es de 2 m. Si a las dos las aumentamos en 2 m, el área aumenta en 16 m^2 . Calcula las longitudes de las diagonales, el perímetro y el área de dicho rombo.
- 53.- Los lados paralelos de un trapecio miden 15 cm y 36 cm, respectivamente, y los no paralelos 13 y 20 cm. Calcula la altura del trapecio.
- 54.- En un pueblo, hace muchos años, se utilizaba, como unidades de medida de peso, la libra y la onza. Recientemente se encontró un documento del siglo pasado en el que aparecían los siguientes pasajes: "... pesando 3 libras y 4 onzas, es decir 1495 gramos..." y "... resultando 2 libras y 8 onzas, cuando el extranjero preguntó por el peso en gramos le contestaron 1150 gramos". ¿Sabrías calcular el valor, en gramos, de la libra y la onza?
- 55.- En el mismo documento antes mencionado nos encontramos el siguiente pasaje: "... las dimensiones del mural eran 5 toesas y 3 pies de largo y 3 toesas y 5 pies de alto..." Como ese mural se conserva en la actualidad se ha medido con la máxima precisión posible: 4'82 m de largo por 2'988 m de alto. Con estos datos ¿puedes decir cuánto mide una toesa y un pie en metros?
- 56.- A las tres de la tarde sale de la ciudad un coche con una velocidad de 80 Km/h. Dos horas más tarde sale una moto en su persecución a una velocidad de 120 Km/h. ¿A qué hora lo alcanzará? ¿A qué distancia de la ciudad?
- 57.- Dos pueblos, A y B, distan 155 Km. A la misma hora salen de cada pueblo un ciclista. El de A viaja a una velocidad de 25 Km/h y el de B a 33 Km/h. ¿A qué distancia de cada pueblo se encuentran? ¿Cuánto tiempo ha transcurrido?
- 58.- Un crucero tiene habitaciones dobles (2 camas) y sencillas (1 cama). En total tiene 47 habitaciones y 79 camas. ¿Cuántas habitaciones tiene de cada tipo?
- 59.- Dos grifos han llenado un depósito de 31 m^3 corriendo el uno 7 horas y el otro 2 horas. Después llenan otro depósito 27 m^3 corriendo el uno 4 horas y el otro 3 horas. ¿Cuántos litros vierte por hora cada grifo?
- 60.- Un depósito se llena por un grifo en 5 horas y por otro en 2 horas. ¿Cuánto tardará en llenarse abriendo los dos grifos a la vez?
- 61.- Dos grifos alimentan simultáneamente un depósito tardando 2'4 horas en llenarlo. Si se abriera cada grifo por separado el primero tardaría 2 horas menos que el segundo. ¿Cuánto tiempo tardaría cada uno de ellos en llenarlo de manera independiente?
- 62.- Un viticultor mezcla vino de 1'50 euros el litro con otro de 2'75 euros el litro, de modo que la mezcla resulte a 2'25 euros el litro. ¿Cuántos litros de cada clase deben mezclarse para obtener 600 litros de mezcla?
- 63.- Las densidades de dos metales son $1'4 \text{ g/cm}^3$ y $2'6 \text{ g/cm}^3$, y se funden para obtener un metal de densidad 1'8. Halla la cantidad de metal que hay que tomar de cada clase para obtener una aleación de 60 kg.

64.- Un concesionario compra dos coches usados por 16640 euros y los vende por 19444 euros. Con el primero gana el 15% y con el segundo el 22%. ¿Cuánto le costó cada uno? ¿Por cuánto vendió cada uno?

65.- Ana ha comprado una falda y una blusa por 91 euros. La falda está rebajada un 20% y la blusa un 15%. ¿Cuál era el precio sin la rebaja si las dos juntas costaban 110 euros?

78.- Halla la altura de un triángulo equilátero de 3 cm de lado.

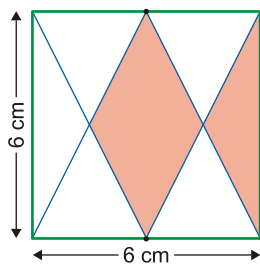
79.- Halla el área lateral, total y volumen de estos cuerpos geométricos:

a) Un cilindro con 2 cm de radio de la base y 5 cm de altura.

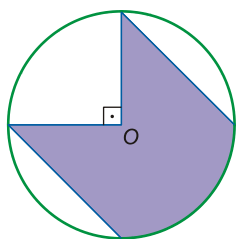
b) Un prisma de base cuadrada, de 6 cm de altura, cuyo lado de la base mide 3 cm.

80.- Halla la altura de un triángulo equilátero de 3 cm de lado.

81.- Halla el área de la parte coloreada:

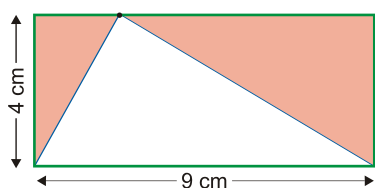


82.- Halla el área de la zona coloreada:

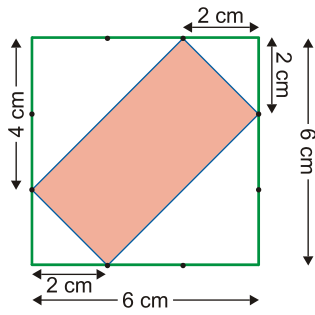


Radio de la circunferencia = 5 cm

83.- Halla el área de la parte coloreada:

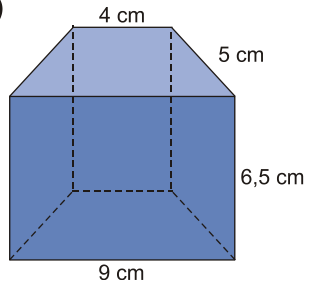


84.- Halla el área de la parte coloreada en esta figura:



85.- Halla el volumen y el área lateral de las siguientes figuras:

a)



b)

