TRABAJO DE VERANO.
MATEMÁTICAS PENDIENTES
DE 2º de E.S.O.

EJERCICIOS REPASO DE PRIMERO:

1.- Resuelve las siguientes operaciones:

a) $29\,654 + 5\,678{,}35 + 76\,234{,}06$

b) $75\,846 - 67\,836$

c) $546{,}5 \cdot 53$

d) $174\,825 : 2{,}5$

2.- Responde a las preguntas:

a) **¿Cuáles de estos números son múltiplos de 5? Explica por qué:**

95 58 30 16

b) **Escribe los divisores de 24.**

3.- Ordena, de menor a mayor, la siguiente serie de números enteros:

$-5 \quad +3 \quad -2 \quad -7 \quad +4 \quad 0$

4.- Calcula el resultado de las siguientes operaciones con números enteros:

a) $(+7) - (-2) =$

b) $(+5) + (-2) =$

c) $(-6) \cdot (-3) =$

d) $(-12) : (+6) =$

5.- Resuelve:

$(-3) \cdot [(+4) + (+3) - (5 + 4 - 2)] =$

6.- Calcula la fracción correspondiente:

a) $\frac{2}{3}$ de 60 =

b) $\frac{2}{3}$ de 342 =

7.- Realiza:

a) Escribe tres fracciones equivalentes a $\frac{2}{5}$.

b) Comprueba si son equivalentes $\frac{4}{6}$ y $\frac{6}{9}$.

c) Halla la fracción irreducible de $\frac{12}{18}$.

8.- Resuelve las siguientes operaciones:

a) $\frac{2}{3}+\frac{2}{6}=$

b) $\frac{3}{8}-\frac{1}{4}=$

c) $\frac{5}{7}\cdot\frac{2}{5}=$

d) $\frac{2}{3}:\frac{5}{6}=$

9.- Expresa en hectáreas:

400 000 m^2 =

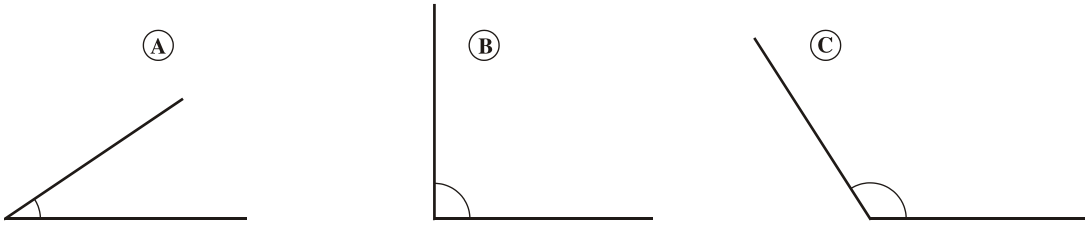
2 560 dam^2 =

Expresa en kilómetros:

4 500 dam =

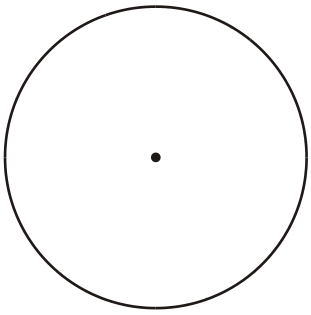
2 700 hm =

10.- Nombra cada uno de estos ángulos según su abertura:

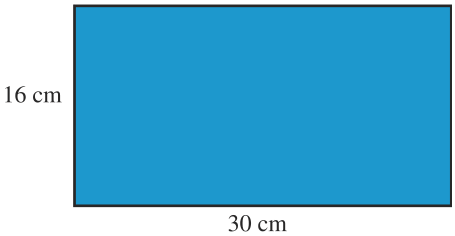


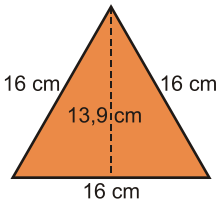
11.- Traza sobre esta circunferencia un radio, un arco y una recta secante, y dibuja

otra circunferencia tangente con ella.

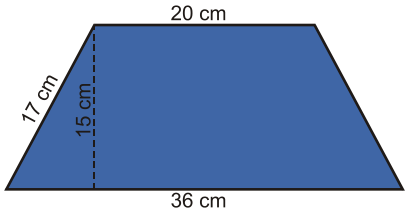


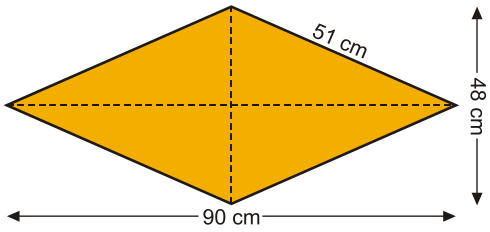
12.- Calcula el perímetro y la superficie de estas figuras:



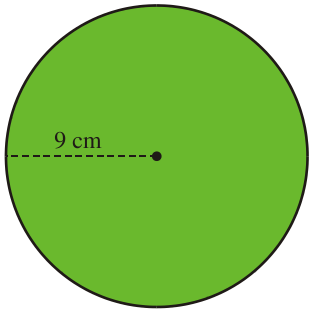


13.- Calcula el perímetro y la superficie de estas figuras:





14.- Calcula la longitud de la circunferencia y el área del círculo.



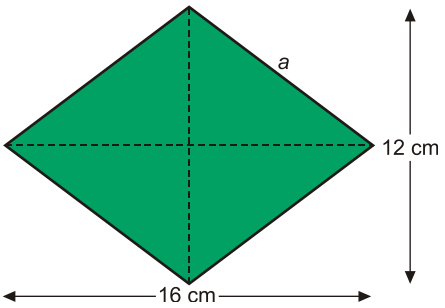
15.- Un agricultor ha recolectado 25 kg de azafrán. Para su venta lo empaqueta en paquetes de 20 gramos. ¿Cuánto gana con la venta si cada paquete lo vende por

7,5 euros?

16.- De un grupo de alumnos, la mitad está leyendo y los dos quintos escriben. ¿Qué fracción de la clase no hace ni una cosa ni otra?

17.- En 25 días de trabajo un carpintero ha construido 30 metros de una valla. ¿Qué longitud construirá en 125 días de trabajo?

18.- Calcula el perímetro y el área de un rombo cuyas diagonales miden 16 cm y 12 cm, respectivamente.



NÚMEROS ENTEROS

1.- Tacha aquellos números que no sean números enteros:

$\frac{5}{6}$	-5	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	-9
3,57	–10	30	–2,5	10

2.- Resuelve las siguientes operaciones con números enteros:

a) $11 - 7 - 9 + 3 + 7 + 5$

b) $15 - 5 - 7 + 3 - 8$

3.- Calcula los siguientes productos y divisiones de números enteros:

a) $(+6) \cdot (-2) \cdot (+8)$

b) $(-5) \cdot (+10) \cdot (-2)$

c) $(-160) : (-40)$

d) $(+200) : (+5)$

4.- Resuelve escribiendo el proceso paso a paso:

a) $(-6) \cdot [(+5) + (+3) - (3 + 5 - 1)]$

b) $(-3) \cdot (+2) - [(-4) + (-4) - (-5)] \cdot (-4)$

5.- Escribe el número que corresponda en las siguientes sumas de números enteros:

a) 5 + (-11) + (-3) + (-21) = 5 + = -30

b) (-14) + (-7) + (-1) + 6 = - + (-1) + 6 = + 6 = -16

6.- Escribe en forma de multiplicación cada una de las siguientes sumas y, luego, halla el producto:

a) 8 + 8+ 8

b) (-3) + (-3) + (-3) + (-3)

7.- Resuelve:

a) -12 · 3 =

b) 56 : (-8) =

c) 8 : (-2) · 4 =

d) -9 · 2 : (-3) =

8.- Resuelve:

a) -21 : 3 =

b) 6 · (-8) =

c) -12 : (-2) · 3 =

d) -7 · 3 : (-21) =

9.- Resuelve:

a) $-12 \cdot 3 =$

b) $56 : (-8) =$

c) $8 : (-2) \cdot 4 =$

d) $-9 \cdot 2 : (-3) =$

10.- Resuelve:

a) $-21 : 3 =$

b) $6 \cdot (-8) =$

c) $-12 : (-2) \cdot 3 =$

d) $-7 \cdot 3 : (-21) =$

11.- Saca factor común o aplica la propiedad distributiva, según corresponda, y resuelve:

a) $-3 \cdot 5 + 5 \cdot (-4) =$

b) $-2 \cdot [(-8) + 6] =$

12.- Saca factor común en cada una de las siguientes operaciones:

a) $-12 \cdot (-2) + (-12) \cdot 4$

b) $-5 \cdot 14 + (-5) \cdot (-2)$

13.- Saca factor común o aplica la propiedad distributiva, según corresponda, y resuelve:

a) $-7 \cdot 5 + 4 \cdot (-7) =$

b) $-3 \cdot (8 + 6) =$

14.- Aplica la propiedad distributiva en cada caso:

a) $-8 \cdot (-16 + 4)$

b) $-5 \cdot (7 + (-6))$

15.- Calcula, sin hacer primero los paréntesis:

a) **5 -(-4 -7 + 6)**

b) **-6 -(5 +3 -15)**

16.- Calcula, sin hacer primero los paréntesis:

a) **15 -(-4 -14)**

b) **-3 -(5 +30 -5)**

17.- Completa los números que faltan:

a) **5 -(-20 + 5-12) = 5 + 20 -5 + = □**

b) **-30 -(5 +) = -30 -5 + 7 = □**

18.- Completa los números que faltan:

a) **5 -(-10 + 5-2) = 5 + 10 + 2 = □**

b) **-3 -(-15 +) = -3 + 15 + 17 = □**

19.- Realiza las siguientes operaciones:

a) **- 7 · 2 - (4 + 6 : 2) - 5 =**

b) **3 + 2 · 2 - 5 · (-6 + 1) =**

20.- Ramón ha pagado 4 euros por un refresco y una hamburguesa, y Marta ha pagado 5 euros por dos refrescos y una hamburguesa. ¿Cuánto vale un refresco? ¿Y una hamburguesa?

21.- Armando tiene 15 euros, pero debe 7 a su hermana. Su abuelo le da 8 euros de paga, y se gasta 13 euros en una cinta de música. ¿Cuánto le queda?

22.- Responde a las preguntas y justifica tu respuesta:

a) **¿El número 14 es divisor de 56? Explica por qué.**

b) ¿El número 310 es múltiplo de 31? Explica por qué.

23.- Calcula todos los divisores de los siguientes números:

a) Divisores de 40.

b) Divisores de 56.

24.- Escribe los múltiplos de 5 comprendidos entre 45 y 90.

25.- Escribe los números primos comprendidos entre 40 y 80.

26.- Rodea los números compuestos y tacha los números primos:

71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90

27.- Observa estos números y responde a las preguntas:

356 411 814 645 390 624

– ¿Cuáles son múltiplos de dos?
– ¿Cuáles son múltiplos de tres?
– ¿Cuáles son múltiplos de cinco?
– ¿Cuáles son múltiplos a la vez de dos y de cinco?

28.- Descompón en factores primos los siguientes números:

a) 18

b) 50

c) 504

29.- Calcula:

a) m.c.m. (5, 10, 15)

b) m.c.m. (6, 8)

c) M.C.D. (8, 12, 16)

d) M.C.D. (10, 15)

30.- Calcula:

a) m.c.m. (20, 30, 50)

b) M.C.D. (30, 45, 75)

31.- En un albergue coinciden tres grupos de excursión de 40, 56 y 72 personas cada grupo. El camarero quiere organizar el comedor de forma que en cada mesa haya igual número de comensales y se reúna el mayor número de personas posible sin mezclar los grupos. ¿Cuántos comensales sentará en cada mesa?

32.- Una rana corre dando saltos de 30 cm, perseguida por un gato que da saltos de 45 cm. ¿Cada cuántos centímetros coinciden las huellas del gato y las de la rana?

FRACCIONES

33.- Escribe, en cada caso, la fracción del todo que corresponde a la parte indicada:

a) ¿Qué fracción de hora son 20 minutos?

b) ¿Qué fracción de semana son cinco días?

34.- Transforma cada una de estas fracciones en número decimal:

a) $\frac{75}{1000}$

b) $\frac{2}{5}$

35.- Calcula:

a) $\frac{5}{8}$ **de 24**

b) $\frac{7}{9}$ **de 504**

36.- Comprueba si son equivalentes los siguientes pares de fracciones:

a) $\frac{2}{10}$ **y** $\frac{3}{15}$

b) $\frac{7}{15}$ **y** $\frac{28}{60}$

37.- Escribe tres fracciones equivalentes en cada caso:

a) $\frac{1}{3}$

b) $\frac{8}{10}$

38.- Escribe, en cada caso, una fracción equivalente que cumpla la condición indicada.

a) Escribe una fracción equivalente a $\frac{3}{7}$ que tenga por denominador 21.

b) Escribe una fracción equivalente a $\frac{10}{16}$ que tenga por denominador 24.

39.- Halla la fracción irreducible de cada una de estas fracciones:

a) $\frac{45}{63}$

b) $\frac{52}{56}$

40.- Reduce a común denominador las siguientes fracciones:

$$\frac{3}{4}, \frac{1}{2}, \frac{3}{5}$$

41.- Ordena de menor a mayor las siguientes fracciones reduciéndolas previamente a común denominador:

$$\frac{1}{3}, \frac{7}{9}, \frac{5}{8}, \frac{15}{18}$$

42.- Resuelve las siguientes operaciones escribiendo el proceso de resolución paso a paso:

a) $\frac{7}{10} - \frac{2}{5} + \frac{1}{6} - \frac{2}{3}$

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

43.- Resuelve las siguientes operaciones y simplifica el resultado:

a) $\frac{3}{10} \cdot \frac{5}{8}$

b) $\frac{3}{4} : \frac{2}{5}$

44.- Resuelve las siguientes operaciones con fracciones:

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

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

45.-

Calcula y simplifica el resultado.

a) $\frac{7}{6} - \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) =$

b) $2 - \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) =$

d) $\left(\frac{5}{6} + \frac{2}{5}\right) - \left(\frac{3}{5} + \frac{1}{6}\right) =$

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

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

h) $\left(\frac{11}{12} - \frac{3}{4} + \frac{1}{8}\right) - \left(\frac{1}{2} + \frac{2}{3} - \frac{5}{4}\right) =$

46.-

Opera y simplifica:

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

b) $\left(1 - \frac{1}{5}\right) : \left(\frac{1}{2} + \frac{3}{10}\right) =$

d) $\left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{8}\right) \cdot \left(2 - \frac{10}{13}\right) =$

47.-

Reduce a una sola fracción.

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

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

d) $\frac{5}{11} \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{10}\right) + \frac{3}{5} \cdot \left(1 + \frac{4}{11}\right) =$

48.-

Reduce al máximo esta expresión.

$\frac{3}{4} \cdot \left[\frac{6}{5} - \frac{2}{7} \cdot \left(1 + \frac{2}{5}\right)\right] =$

49.-

Reduce a una sola fracción.

$\frac{3}{11} - \frac{1}{3} \cdot \left[2 - \frac{7}{11} \cdot \left(2 + \frac{2}{7}\right)\right] =$

50.-

La edad de Luis es los $\frac{2}{5}$ de la edad de su padre, que tiene 35 años. ¿Cuántos años tiene Luis?

51.-

De un rollo de cuerda de 60 m, Raúl ha cortado $\frac{1}{2}$ del total, Pedro cortó $\frac{1}{4}$ del total y Juan, $\frac{1}{6}$ del total. ¿Qué fracción del rollo de cuerda han cortado entre los tres? ¿Cuántos metros quedan?

52.-

¿Cuántos litros de perfume se necesitan para llenar 30 frascos de $\frac{2}{5}$ de litro de capacidad?

53.- Luisa tiene los dos quintos de la edad de Ana que, a su vez, tiene los tres

cuartos de la edad de Silvia, que tiene 40 años. ¿Qué edad tiene Luisa?

54.- Calcula la fracción irreducible correspondiente a cada uno de estos decimales:

a) 1,2

b) 8,05

55.- Calcula las siguientes potencias:

a) $(-4)^3$

b) -3^4

c) $(-1)^{26}$

d) 10^3

56.- Descompón estos números decimales según las potencias de base diez:

a) 27,123

b) 0,105

57.- Expresa en forma abreviada los siguientes números utilizando las potencias de base diez:

a) 0,000705

b) 30 500 000 000 000

58.- Sin operar, quita paréntesis:

a) $(10 \cdot 5)^4$

b) $\left(\frac{3}{5}\right)^3$

59.- Simplifica estas expresiones:

a) $\frac{m^5}{m^3}$

b) $3^4 \cdot 3^3$

60.- Sin operar, quita paréntesis:

b) $(5^3)^4$

a) $[(-3)^2]^4$

61.- Simplifica estas expresiones:

a) $\dfrac{(b \cdot c)^5}{b^3 \cdot c^3}$

b) $\dfrac{\left[(-7)^2\right]^3}{(-7)^5}$

62.- Realiza los siguientes ejercicios:

1) $x^3 \cdot x^2 \cdot x^7 =$

2) $\left(\dfrac{2}{3}\right)^5 \cdot \left(\dfrac{2}{3}\right)^3 =$

3) $(-2)^3 \cdot 4^3 \cdot a^3 =$

4) $a^2 \cdot b^2 \cdot x^2 =$

5) $\dfrac{3^4 \cdot 3^5}{3^2} =$

6) $\dfrac{(-2)^4 \cdot (-2)^7}{(-2)^5} =$

7) $\dfrac{6^5 \cdot 6^2}{3^6} =$

8) $\left(\dfrac{a}{b}\right)^5 \div \left(\dfrac{a}{b}\right)^3 =$

9) $\left(\dfrac{3}{4}\right)^3 \div \left(\dfrac{3}{4}\right)^2 =$

10) $\left((-2)^4\right)^3 =$

11) $\left(\left(\dfrac{2}{5}\right)^3\right)^4 =$

12) $\left(\left(\frac{3}{2}\right)^2\right)^5 =$

13) $\frac{\left(6a^2b\right)^5}{\left(2ab^2\right)^3} =$

14) $\left(\frac{2}{3}\right)^6 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^{-4} =$

15) $\left[\left(\frac{2}{3}\right)^{-3}\right]^2 =$

16) $\left((2)^{-3}\right)^{-5} =$

17) $\left(\frac{a}{b}\right)^{-n} =$

18) $\left[\frac{\left(6a^{-3}b^2\right)^{-3}}{\left(2ab\right)^{-4}}\right] =$

NÚMEROS DECIMALES

63.- Escribe con cifras:

a) Quince diezmilésimas.

b) Cuatro millonésimas.

c) Cincuenta y tres milésimas.

64.- Expresa en milésimas:

a) 6 unidades =

b) 30 centésimas =

c) 4 décimas =

d) 3 decenas =

65.- Calcula el cociente de cada división e indica si se trata de un decimal exacto o

de un decimal periódico.

a) 15 : 2

b) 8 : 6

c) 1 : 6

66.- ¿Qué valores se asocian a los puntos *A*, *B*, *C* y *D* en la siguiente recta numérica?

67.- Ordena de menor a mayor:

a) 0,349 0,345 0,34 0,4 0,376

b) 8,35 8,3 8,36 8,354 8,4

68.- Intercala un número decimal entre cada pareja de números:

a) 34,7; _____; 34,8

b) 12,25; _____; 12,3

69.- Calcula:

a) 41,28 + 3,141 + 6,028 =

b) 3,125 + 89, 2 – 34,15 =

c) 254 × 6,35 =

70.- Calcula hasta las centésimas:

a) 7 : 6 =

b) 38 : 0,25 =

c) 86,125 : 6,5 =

71.- Calcula:

a) $44{,}25 \cdot 100 =$

b) $0{,}0034 \cdot 1\,000 =$

c) $8\,976 : 1\,000 =$

d) $754{,}23 : 10 =$

72.- Reduce y calcula:

a) $1{,}7 + 0{,}5 \cdot (5{,}8 - 3{,}4) =$

b) $3{,}9 + (0{,}25 \cdot 6) - 2{,}15 =$

73.- Realiza las siguientes operaciones:

a) $11{,}29 + 8{,}085 + 9{,}119 =$

b) $2{,}141 + 98{,}3 - 26{,}055 =$

c) $3{,}25 \times 0{,}21 =$

74.- Calcula:

a) $13{,}54 + 6{,}325 + 8{,}212 =$

b) $5{,}234 + 57{,}2 - 32{,}024 =$

c) $7{,}45 \times 1{,}25 =$

75.- Realiza las siguientes operaciones:

a) $62{,}36 + 3{,}891 + 4{,}141 =$

b) $19{,}53 + 30{,}6 - 41{,}574 =$

c) $3{,}42 \times 3{,}24 =$

76.- Calcula hasta las centésimas:

a) 7 : 8 =

b) 54 : 0,75 =

c) 49,25 : 0,6 =

77.- Calcula hasta las centésimas:

a) 5 : 7 =

b) 23 : 0,25 =

c) 95,63 : 4,5 =

78.- Calcula hasta las centésimas:

a) 11 : 12 =

b) 90 : 0,45 =

c) 43,75 : 3,5 =

79.- Calcula:

a) 36,25 · 100 =

b) 0,0035 · 1 000 =

c) 5 678 : 1 000 =

d) 345,76 : 10 =

80.- Calcula:

a) 42,84 · 100 =

b) 0,0025 · 1 000 =

c) 4 589 : 1 000 =

d) 213,25 : 10 =

81.- Calcula:

a) $33{,}85 \cdot 100 =$

b) $0{,}0059 \cdot 1\,000 =$

c) $7\,639 : 1\,000 =$

d) $678{,}54 : 10 =$

82.- Reduce y calcula:

a) $3{,}15 \cdot (4{,}26 - 2{,}39 + 1{,}27) =$

b) $(0{,}79 + 3{,}26) \cdot (2{,}33 - 1{,}16) =$

83.- Reduce y calcula:

a) $1{,}7 + 0{,}5 \cdot (5{,}8 - 3{,}4) =$

b) $3{,}9 + (0{,}25 \cdot 6) - 2{,}15 =$

84.- Reduce y calcula:

a) $(6{,}7 + 3{,}3) \cdot (6{,}25 + 2{,}25 - 5{,}5) =$

b) $(5{,}26 - 3{,}48) \cdot (12{,}43 + 0{,}78) =$

85.- Calcula estas raíces aproximando hasta las centésimas:

a) $\sqrt{0{,}25} =$

b) $\sqrt{85} =$

86.- Calcula estas raíces aproximando hasta las centésimas:

a) $\sqrt{0{,}64} =$

b) $\sqrt{46} =$

87.- Calcula estas raíces aproximando hasta las centésimas:

a) $\sqrt{0,49} =$

b) $\sqrt{58} =$

88.- Calcula estas raíces aproximando hasta las centésimas:

a) $\sqrt{0,25} =$

b) $\sqrt{85} =$

89.- Tres piezas de fruta pesan 650 g. ¿Cuánto debemos pagar por ellas si el kg cuesta 4,2 euros?

90.- Silvia ha comprado cinco cuadernos y tres bolígrafos. Cada bolígrafo cuesta 0,35 euros y el precio de un cuaderno es cuatro veces el de un bolígrafo. ¿Cuánto se gastó en la compra?

91.- Un restaurante encarga a una frutería:

7 kg de manzanas a 2,15 euros el kg

6 kg de mandarinas a 2,55 euros el kg

10 kg de patatas a 0,80 euros el kg

¿Cuál es el coste total de la fruta?

92.- Hemos pagado 7,36 euros por 2,3 kg de naranjas. ¿Cuánto cuesta el kg?

SISTEMA SEXAGESIMAL

93.- Expresa en segundos:

a) 2 h 29 s

b) 6º 35' 35''

94.- Pasa a horas, minutos y segundos:

a) 16 756 s

b) 236,25 min

95.- Calcula:

a) 24º 36'' – 18º 29' 45''

b) 2 h 29 min 37 s + 3 h 26 s

96.- Calcula:

a) (36º 20' 50'') : 5

b) (5 h 25 min 15 s) · 6

97.- Expresa en segundos:

a) 28 min 39 s

b) 9° 47''

98.- Expresa en segundos:

a) 4 h 5 min 20 s

b) 8° 28''

99.- Expresa en segundos:

a) 3 h 25 min 30 s

b) 6° 35' 40''

100.- Pasa a horas, minutos y segundos:

a) 4,36 h

b) 45 548 s

101.- Pasa a horas, minutos y segundos:

a) 16 756 s

b) 236,25 min

102.- Pasa a grados, minutos y segundos:

a) 5,32°

b) 35 679''

103.- Calcula:

a) 16° 56' 12'' – 13° 26' 45''

b) 6 h 42 min 36 s + 8 h 54 s

104.- Calcula:

a) 22° 25' 45'' – 15° 36'

b) 2 h 23 min + 8 h 30 s

105.- Calcula:

a) 39° 26' 58'' – 17° 39' 26''

b) 5 h 15 s + 3 h 58 min 56 s

106.- Calcula:

a) 24° 36'' – 18° 29' 45''

b) 2 h 29 min 37 s + 3 h 26 s

107.- Calcula:

a) (29° 12') : 4

b) (3 h 15 min 20 s) · 5

108.- Calcula:

a) (36° 20' 50'') : 5

b) (5 h 25 min 15 s) · 6

109.- Calcula:

a) (16° 25' 16'') : 4

b) (3 h 25 min 10 s) · 5

110.- Calcula:

a) 24° 36'' – 18° 29' 45''

b) 2 h 29 min 37 s + 3 h 26 s

111.- Un tren sale de la ciudad *A* a las 13 h y 25 min 30 s, el recorrido hasta la ciudad *B* es de 2 h 15 min 40 s. ¿A qué hora tiene su llegada a la ciudad *B*?

112.- Un ventana semicircular está dividida en ocho sectores iguales. ¿Cuál es el ángulo de cada sector?

113.- Un automóvil ha recorrido 315 km a una velocidad media de 90 km/h. ¿Cuánto tiempo ha invertido en el viaje?

EXPRESIONES ALGEBRÁICAS

114.- Traduce a lenguaje algebraico los siguientes enunciados:

a) El doble de un número *n* más su mitad.....

b) El doble de un número *n* menos tres unidades.....

c) Un número más su mitad más su tercera parte.....

115.- Expresa utilizando el lenguaje algebraico:

a) **En una resta ($a - b = c$), si sumamos o restamos un mismo número, (n), al minuendo y al sustraendo, el resultado no varía.**

b) **El área, S, de un triángulo es igual a la mitad del producto de la base, (b), por la altura (a).**

116.- Tacha las identidades y rodea las ecuaciones:

a) $2(a - b) = 2a - 2b$

b) $3 + 4a = 15$

c) $7a + 4 = 18$

117.- Completa los valores que faltan:

n	2	3		8		12	
$2n + 3$	7		13		23		33

118.- Completa la tabla indicando el coeficiente, la parte literal y el grado de cada monomio:

MONOMIO	COEFICIENTE	PARTE LITERAL	GRADO
$5x^2y$			
$-7yz^5$			
$-\frac{5}{6}x^2y^4$			

119.- Rodea con un circulo aquellas expresiones algebraicas que sean polinomios e indica en cada caso si se trata de un binomio, un trinomio o un polinomio:

$6x^3 + 3x^2 + 2x$ $\quad \frac{6ab}{c}$ $\quad \frac{5xyz}{x - y}$ $\quad 7y^5 + 4y^4 + 6y - 5$ $\quad \frac{2y^3}{x + y}$

120.- Calcula el valor numérico del polinomio para los valores que se indican:

$$5x^3 + 3x^2 - 2x + 4$$

a) Para $x = -1$

b) Para $x = 2$

121.- Opera y reduce:

a) $2a + 7a - 3a - 5a + 4a =$

b) $(3a) \cdot (5b) =$

c) $(-a^5) : (a^3) =$

122.- Considera los polinomios A, B y C y calcula A + B y B – C.

$A = 3x^2 + 5x - 6$
$B = 2x^4 - 2x^3 + 4x - 2$
$C = x^3 + 5x^2 - 2x - 3$

123.- Calcula:

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

b) $(x + 3) \cdot (3x^3 + 4x^2 - 2x - 6)$

124.- Extrae factor común en cada una de las siguientes expresiones:

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

b) $x^3y + x^2y + 2xy =$

125.- Calcula aplicando los productos notables:

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

b) $(x - 3)^2 =$

c) $(x + 1) \cdot (x - 1) =$

126.- Expresa en forma de producto notable:

a) $x^2 + 4xy + 4y^2 =$

b) $9x^4 - 12x^2 + 4 =$

c) $x^2 - 4y^2 =$

127.- Simplifica las siguientes fracciones:

a) $\dfrac{(a-b)^2}{a^2 - b^2} =$

b) $\dfrac{4+x}{16+8x+x^2} =$

ECUACIONES

128.-

Indica cuál de los siguientes valores es solución de la ecuación $\dfrac{1}{x} + \dfrac{1}{3} = \dfrac{5}{3x}$.

a) –2
b) 3
c) 2

129.- Escribe una ecuación que tenga por solución:

a) $x = -3$
b) $x = 3/4$

130.- Despeja la x **y calcula la solución en cada caso:**

a) $x + 2 = 5$

b) $x - 3 = -2$

c) $6x = -12$

d) $\dfrac{x}{3} = 5$

131.- Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $3x - 5 = 2x - 1$

b) $2 - 3x + 5 = x - 5 - 7x$

132.- Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $3(2x + 1) = 3(2 - x)$

b) $2x = 5 - 2(2x + 1)$

133.- Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $\frac{x}{2} - 3 = x - 7$

b) $x + \frac{5x}{6} - 25 = 50 - \frac{x}{4}$

134.- Resuelve las siguientes ecuaciones:

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

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

135.- Resuelve las siguientes ecuaciones:

$3x - 5 = 6$	$25 - 6x = 15x - 38$
$3 - x = \frac{1}{2}$	$\frac{2x}{5} = \frac{-1}{3}$
$5x - 3 = 1$	$5(3x - 1) - 2(4x - 3) = 15$
$2 - (3x - 5) = 4 - 2x + 3 - x$	$3(x + 4) - 6x = 8 - 3(x - 5)$
$5(x - 3) + 8x = 6x - 5 + x$	$3 + 2(2x - 3) = 4x - (x + 3)$

$\frac{3x}{4}+\frac{4x}{7}=74$	$2x+5(9-x)=25-x$
$\frac{x}{4}+\frac{5x}{6}=75-x$	$3(x-6)=21-2(x+7)$
$2x+\frac{3x}{4}=\frac{x}{7}+73$	$\frac{x}{5}+\frac{x}{2}=14$

136.- Resuelve las siguientes ecuaciones:

$\frac{x}{2}+\frac{x}{4}=13-\frac{x}{3}$	$\frac{x+4}{3}-2=\frac{x}{5}$
$\frac{3x-2}{2}=\frac{x+14}{9}$	$\frac{4x}{3}+8=x+\frac{5x}{7}$
$\frac{x-6}{7}-\frac{x}{4}=\frac{3x}{14}$	$\frac{8-2x}{3}=6+\frac{x+5}{6}$
$\frac{x-1}{3}+\frac{x+1}{2}=6$	$\frac{4x-2}{8}-4=\frac{x+3}{3}$
$\frac{3x-5}{2}=2x-6$	$\frac{x-32}{40}=x+7$
$\frac{2x+13}{3}=1+\frac{6-x}{4}$	$\frac{x+3}{4}=5-\frac{4x-5}{5}$
$\frac{8x-7}{3}+\frac{2-x}{2}=\frac{x+1}{4}$	$\frac{2x-1}{6}+\frac{x-3}{4}=-5$
$\frac{x+3}{6}+\frac{x-3}{3}=\frac{2x-4}{4}$	$\frac{5x-3}{2}+6=4x-\frac{3x+2}{5}$
$\frac{x-1}{5}+\frac{x-2}{4}=3-\frac{x-3}{3}$	$\frac{x+1}{3}-\frac{2x-2}{4}=\frac{3x+3}{12}$

$\frac{4+5x}{2}-\frac{9x+6}{4}=\frac{4x-1}{7}$	$\frac{3x+5}{4}+\frac{1-x}{6}-\frac{2x+1}{5}=0$
$\frac{6-x}{4}+\frac{6}{5}-\frac{3x+10}{3}=0$	$\frac{x+2}{3}-\frac{x-2}{5}=\frac{2x-1}{4}+1$
$\frac{x-2}{4}-\frac{3x-5}{5}=\frac{x-7}{3}-6$	$\frac{x+5}{5}-\frac{6x-3}{4}=\frac{3x-5}{10}$
$x-\frac{x-1}{2}=1+\frac{2x-9}{3}$	$\frac{4-x}{3}-\frac{3+x}{4}=\frac{2x-5}{12}+\frac{x}{6}$
$\frac{x+4}{3}-2=\frac{x-4}{5}+\frac{3x-1}{15}$	$\frac{3x-4}{2}-4=\frac{5x+4}{6}+\frac{4x-4}{3}$

137.- Si al cuádruplo de un número le quitas cinco unidades, obtienes 59. ¿Cuál es ese número?

138.- Repartimos 2 000 euros entre tres personas, de forma que la primera recibe el doble que la segunda y ésta el triple que la tercera. ¿Qué cantidad le corresponde a cada uno?

139.- En mi bolsillo llevo 10 monedas, unas de 50 céntimos y otras de 10 céntimos. En total tengo 2,6 euros. ¿Cuántas monedas llevo de cada clase?

140.- El mayor de las ángulos de un triángulo es doble que el mediano y este mide veinte grados más que el ángulo menor.
¿Cuánto mide cada uno de los ángulos del triángulo?

141.- Adela tiene veintidós años más que Juana y dentro de diez años solo tendrá el doble que ésta. ¿Cuántos años tienen actualmente cada una?

142.- En una etapa del Tour un ciclista circula a 40 Km / h y lleva una ventaja de 18 minutos al pelotón. Este se lanza en su persecución a 44 km./h. ¿Cuánto tiempo tardará en alcanzarlo?

143.- En un cine asisten los 2/5 de los espectadores a la 1ª sesión, 1 /3 a la segunda y los 300 restantes a la tercera. ¿Cuántas personas vieron la película ese día?

144.- Se reparten 105€ entre tres personas de manera que la primera recibe el triple que la 2ª más 15€ y ésta el doble que la 3ª. ¿Cuánto le tocará a cada una?

145.- Halla dos números cuya suma es 423 y su diferencia es 203.

146.- En un autobús viajan 50 personas. El número de hombres es la cuarta parte que el de mujeres. ¿Cuántos hombres y mujeres van en el autobús?

147.- Pedro tiene 30 años menos que Guillermo y éste cuatro veces más que Miguel. ¿Cuál es la edad de cada uno, si en total suman 105 años?

148.- ¿Cuánto vale cada uno de dos ángulos complementarios si se sabe que uno mide el doble menos diez grados que el otro?

149.- Dos barcos salen al encuentro uno del otro desde dos puertos separados por 240 millas. ¿En qué punto se encontrarán si uno dobla en velocidad al otro?

150.- Preguntando a un pastor por el número de ovejas que tiene en el rebaño, contestó: "Si a las que tengo se añadiera sus dos terceras partes y 15 ovejas más, tendría 235. ¿Cuántas tiene?

151.- En un aparcamiento hay 97 vehículos entre motos y coches. Al contar el número de ruedas el resultado es de 302. ¿Cuántas motos hay?

152.- Divide el número 75 en dos partes, de manera que al multiplicar la primera por cuatro y la otra por tres su suma nos dé 275

153.- Un granjero tiene gallinas y conejos. Cuenta 42 cabezas y 108 patas. ¿Cuántos animales hay de cada clase?

154.- Pedro emplea 8 horas en ir y volver del pueblo. ¿*A* qué distancia se encuentra éste si la ida la hace a una velocidad de 15 Km/h y la vuelta a 5 Km/h?

155.- Una empresa reparte 90000€ de beneficios entre sus tres socios, de forma que el segundo de ellos recibe 5000€ más que el tercero y éste 2 000€ más que le primero. ¿Cuánto dinero le corresponderá a cada uno?

156.- Andrés tiene el cuádruplo de años que Fernando, pero dentro de 18 años solamente tendrá el doble. ¿Cuáles son sus edades actuales?

157.- Un bodeguero saca sucesivamente de un tonel lleno: la mitad, una quinta y una cuarta parte de su capacidad. Al medir lo que queda se encuentra con 22 litros. ¿Cuál es la capacidad del tonel?

158.- Calcula las dimensiones de un solar rectangular de 248 m de perímetro, si es tres veces, más largo que ancho.

159.- Divide el número cuarenta en dos partes, tales que la diferencia entre la menor y la tercera parte de la mayor sea igual a la diferencia entre la mayor y la menor.

160.- Una máquina con su estuche cuestan 3500€. Si la máquina cuesta 1750€ más que su estuche, ¿cuánto vale cada cosa?

161.- Dos hermanos tienen 46 y 36 años respectivamente. Queremos saber cuántos años hace que la edad del pequeño era la tercera parte de la del mayor.

162.- Halla tres números impares consecutivos de manera que el triple del 1º más el cuádruplo del 2º sea igual al cuádruplo del tercero más 13 unidades.

163.- Un granjero compra cincuenta animales entre cerdos y patos. Su hijo ha contado 162 patas. ¿Cuántos patos compró?

164.- El premio de un certamen de pintura es 15300€. El primer premio es 1/4 mayor que el segundo. ¿Cuál es el valor de cada premio?

165.- Un campo de fútbol tiene un perímetro de 390 metros y se sabe que es 45m. más largo que ancho. Calcula las dimensiones de dicho estadio.

166.- En un colegio hay cuatro cursos de ESO. La sexta parte de los alumnos asisten a 1º, la cuarta parte a 2º, la quinta parte a 3º y a 4º la tercera parte más nueve alumnos. ¿Cuantos alumnos cursan la ESO?

167.- Por una obra, en la que han trabajado 10 albañiles y 4 peones, se pagan 2 844€. Si cada peón cobran 80€ menos que cada albañil. ¿Cuánto corresponde a cada uno?

168.- Qué cantidad de euros corresponden a cada una de las tres amigas que les toca una quiniela de 15000€ si a Mónica le corresponde el doble que a Berta y ésta ha cobrado tres veces más que Andrea.

169.- Al comprar un ordenador se paga la cuarta parte al contado, los 2/3 de lo que queda en plazos, abonando los 131 € restantes con un cheque. ¿Cuánto vale el ordenador?

170.- Un agricultor vende un tercio de su cosecha v los dos tercios del resto los utiliza para alimentar al ganado quedándole 12 toneladas en el granero ¿Cuál ha sido su cosecha?

171.- El producto de dos números impares consecutivos es 675. ¿Cuáles son esos números?

172.- Juan dice que si añade 3 años a su edad y lo eleva al cuadrado, el resultado es 225. ¿Cuántos años tiene Juan?

173.- Si aumentamos en tres metros el lado de un cuadrado, su área aumenta en 51 m^2. ¿Cuál es el lado del cuadrado?

174.- Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $2x^2 = 50$
b) $49 - x^2 = 0$
c) $5x^2 - x = 0$

175.- Resuelve aplicando la fórmula general:

a) $x^2 - 6x - 7 = 0$

b) $9x^2 + 6x + 1 = 0$

176.- Reduce a la forma general y resuelve aplicando la fórmula:

a) $\frac{x^2}{3} + 6 = 3x$

b) $x(x-4) - 4x = -4 - 3x$

SISTEMAS

177.- ¿Cuál de los siguientes pares de valores es solución de la ecuación?

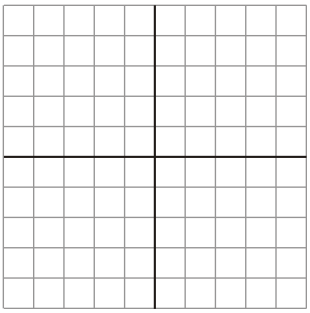
$$2x + 3y = 1$$

a) $\begin{cases} x = -1 \\ y = 1 \end{cases}$

b) $\begin{cases} x = 3 \\ y = 2 \end{cases}$

178.- Construye la tabla de valores y representa gráficamente la ecuación $2x - y = 1$.

x					
y					



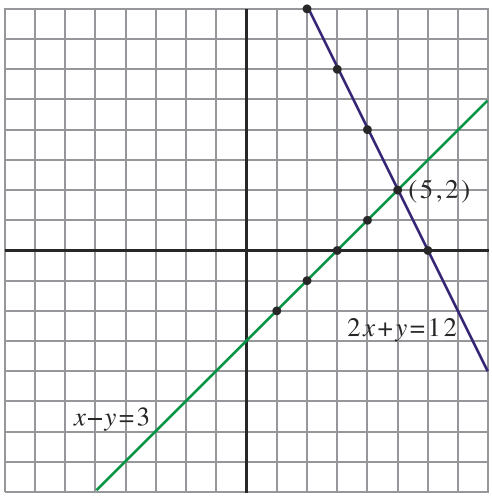
179.-

¿Cuál de los siguientes pares de valores es solución de este sistema? $\begin{cases} x + y = 0 \\ 2x - y = 3 \end{cases}$

a) $\begin{cases} x = 2 \\ y = 3 \end{cases}$

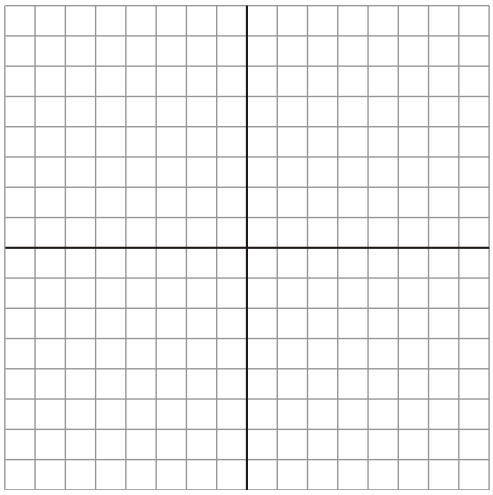
b) $\begin{cases} x = 1 \\ y = -1 \end{cases}$

180.- Observa la representación gráfica e indica si el sistema que forman ambas ecuaciones tiene o no solución y, en caso de que la tenga, di cuál es:



181.-

Busca gráficamente la solución de este sistema de ecuaciones: $\begin{cases} x + y = -2 \\ 2x - y = -1 \end{cases}$



182.- Resuelve los siguientes sistemas por el método de sustitución:

a) $\begin{cases} y = 3x - 1 \\ 5x + 2y = 9 \end{cases}$

b) $\begin{cases} 7x - 5y = 10 \\ 2x - 3y = -5 \end{cases}$

183.- Resuelve los siguientes sistemas por el método de igualación:

a) $\begin{cases} x - y = 0 \\ 3x - y = 4 \end{cases}$

b) $\begin{cases} 3x - 5y = 8 \\ x - y = 2 \end{cases}$

184.- Resuelve los siguientes sistemas por el método de reducción:

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

b) $\begin{cases} 7x - 14y = 0 \\ x - 6y = 4 \end{cases}$

185.- Resuelve, por el método que consideres más oportuno, estos sistemas:

a) $\begin{cases} 5x + 4y = 3 \\ x + 2y = 3 \end{cases}$

b) $\begin{cases} x = 5 - y \\ 2x + y = 7 \end{cases}$

186.- Calcula dos números de forma que su diferencia sea 5 y la suma del doble del primero más el doble del segundo sea 50.

187.- Por un bolígrafo y un rotulador hemos pagado 1,3 euros y por tres bolígrafos y dos rotuladores hemos pagado 3,1 euros. ¿Cuánto cuesta un bolígrafo? ¿Y un rotulador?

188.- Halla las edades de dos hermanos sabiendo que se diferencian en tres años y que el mayor tiene nueve años menos que el doble de la edad del pequeño.

189.- Calcula las dimensiones de una parcela rectangular sabiendo que el largo es 15 metros mayor que el ancho y que el perímetro de la parcela es de 110 metros.

PROPORCIONALIDAD NUMÉRICA

190.- Calcula:

a) ¿En qué razón están los números 9 y 27?

b) Rodea los números que estén en la razón 3/5.

15 y 25 7 y 10 12 y 20

c) Escribe el número que falta en cada par para que estén en la razón 1/3.

9 y ¿____? ¿____? y 21 42 y ¿____?

191.- Indica cuáles de estos pares de razones forman proporción:

a) $\frac{3}{9}; \frac{5}{15}$

b) $\frac{3}{6}; \frac{9}{18}$

c) $\frac{1}{6}; \frac{4}{12}$

192.- Calcula el valor de la incógnita:

a) $\frac{x}{33} = \frac{22}{66}$

b) $\frac{72}{180} = \frac{24}{x}$

193.- Subraya los pares de magnitudes que sean proporcionales:

a) El número de calzado de una persona y su edad.

b) La cantidad de tiempo que permanece abierto un grifo y el agua que arroja.

c) La velocidad de un coche y el tiempo que tarda en recorrer una distancia.

194.- Observa la tabla e indica si la relación que une ambas magnitudes es directa o inversa y completa los pares de valores correspondientes que faltan:

CAUDAL DE UN GRIFO (litros/minuto)	4	6	8	12		
TIEMPO QUE TARDA EN LLENAR UN DEPÓSITO (minutos)	12		6		1	

195.- Resuelve estos problemas por reducción a la unidad:

a) Cinco kilogramos de naranjas han costado 16,5 euros. ¿Cuánto costarán siete kilogramos?

b) Si seis litros de agua de mar contienen 150 gramos de sal, ¿qué cantidad de sal podemos extraer de 15 litros? ¿Y de cuatro?

196.- Resuelve estos problemas por reducción a la unidad:

a) Seis obreros descargan un camión en tres horas. ¿Cuántos obreros serán necesarios para descargar el camión en dos horas?

b) Un grifo que arroja 40 litros por minuto llena un depósito en dos horas. ¿Cuánto tardará en llenarse el depósito con un grifo que arroja 120 litros por minuto?

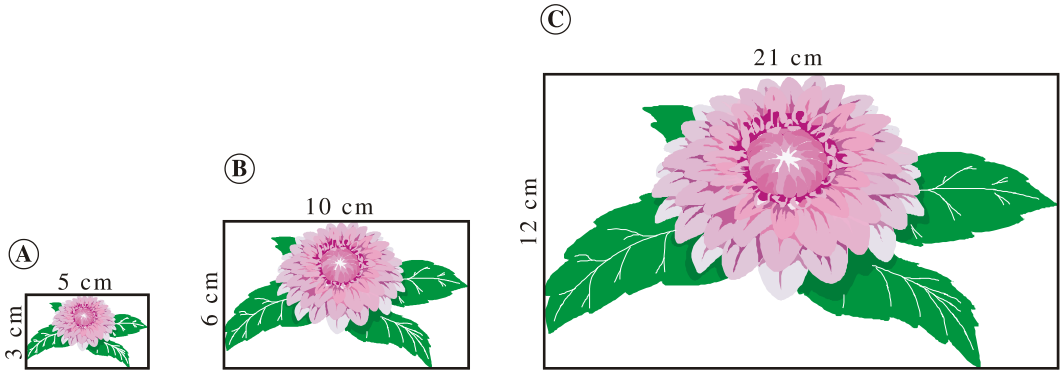
197.- Un depósito se vacía a razón de 2 m^3 de agua cada 25 minutos. ¿Cuánto tiempo tardará en vaciarse si tiene una capacidad de 560 m^3? ¿Qué volumen de agua se ha vaciado al cabo de cinco horas?

198.- Un tren, a una velocidad de 90 km/h, tarda 5 horas en cubrir la distancia que separa dos ciudades. ¿Cuánto tiempo tardará en cubrir la misma distancia si su velocidad es de 135 km/h?

199.- Tres cosechadoras en tres horas han segado un campo de 27 hectáreas. ¿Cuántas cosechadoras serán necesarias para segar en dos horas 36 hectáreas?

PROPORCIONALIDAD GEOMÉTRICA

200.- Observa estas tres fotografías e indica si son semejantes entre sí y por qué:



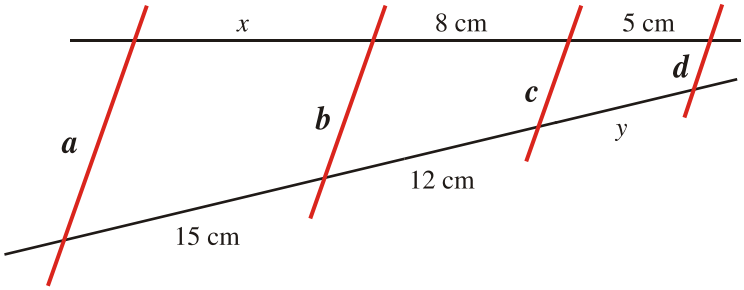
201.- Los lados de un triángulo rectángulo miden 1,5 cm, 2 cm y 2,5 cm. Construye un triángulo semejante de forma que la razón de semejanza sea 2.

202.- En un mapa hecho a escala 1:400 000, la distancia que separa dos ciudades es de 8 cm. ¿A qué distancia real se encuentran ambas ciudades?

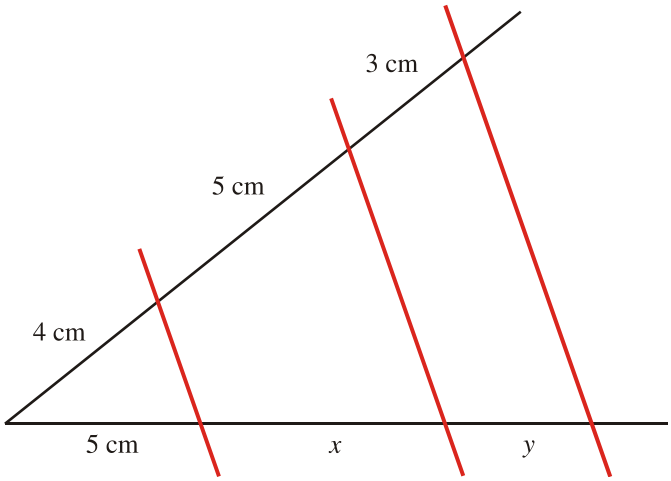
203.- Los lados de un triángulo miden 6, 8 y 12 cm. Se construye otro semejante cuyas dimensiones son 9, 12 y 18 cm. ¿Cuál es la razón de semejanza?

204.- Un rectángulo tiene unas dimensiones de 15 cm x 20 cm. Si el lado menor de otro rectángulo semejante a él mide 6 cm, ¿cuánto mide el lado mayor?

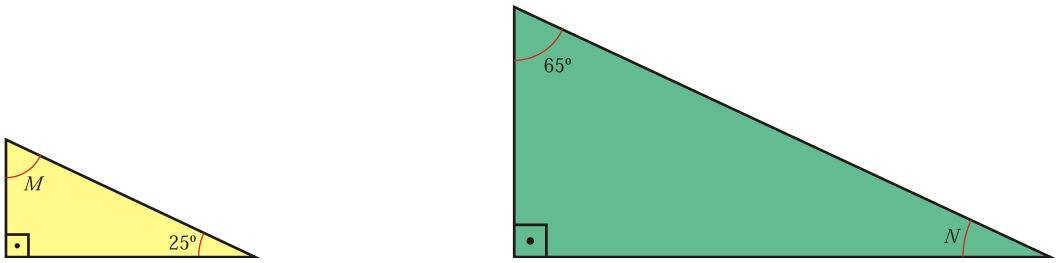
205.- Sabiendo que las rectas *a*, *b*, *c* y *d* son paralelas, calcula la longitud de *x* e *y*:



206.- Calcula el valor de *x* e *y* en esta construcción:

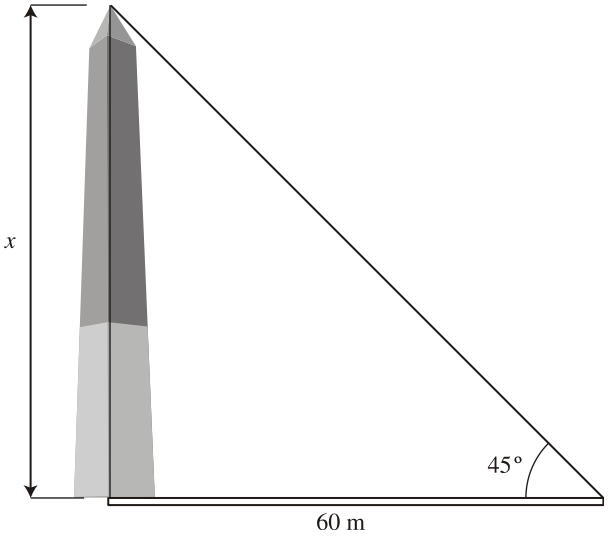


207.- Razona, apoyándote en los criterios de semejanza entre triángulos rectángulos, por qué son semejantes estos dos triángulos:



208.- Calcula la altura de Juan sabiendo que proyecta una sombra de 2 metros en el momento en que Pedro, que mide 1,80 m, proyecta una sombra de 2,25 metros.

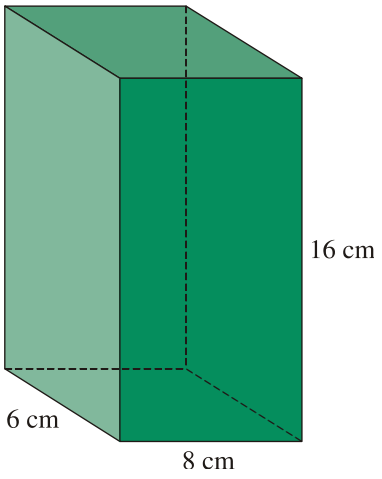
209.- Observa las medidas del gráfico y calcula la altura de este obelisco:



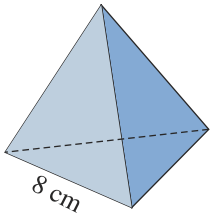
GEOMETRÍA

210.- Las dimensiones de un ortoedro son $a = 7$ cm, $b = 7$ cm y $c = 10$ cm. Dibuja esquemáticamente su desarrollo y calcula su área.

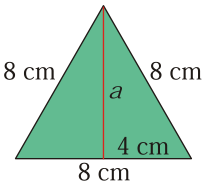
211.- Las bases de un prisma recto son rectángulos de 6×8 cm. La altura del prisma es 16 cm. Dibuja su desarrollo y calcula el área total.



212.- Dibuja esquemáticamente el desarrollo de esta pirámide y calcula su área total sabiendo que todas sus caras son triángulos equiláteros de 8 cm de lado:

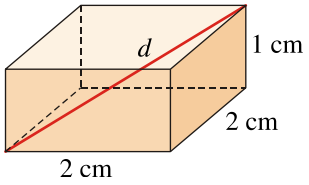


NOTA: Recuerda que para calcular la apotema de la pirámide (*a*), has de utilizar el teorema de Pitágoras.

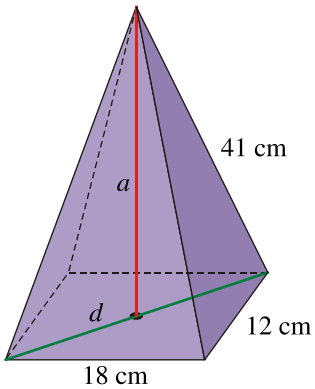


$$a = \sqrt{8^2 - 4^2}$$

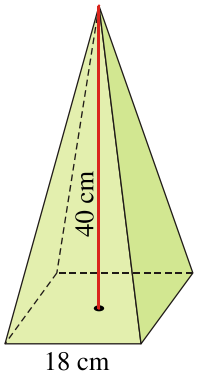
213.- Calcula la diagonal de este ortoedro:



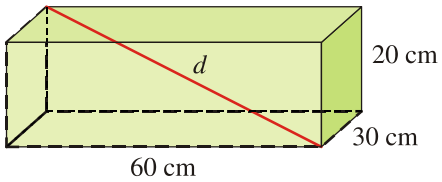
214.- Calcula la altura de una pirámide de base rectangular cuya base mide 12 de ancho y 18 cm de largo y su arista lateral mide 41 cm.



215.- Calcula el área total de esta pirámide regular cuya base es un cuadrado de 18 cm de lado y su altura es de 40 cm.



216.- Se quiere guardar una barra rígida de 65 cm de largo en una caja con forma de prisma rectangular de dimensiones 20 cm × 30 cm × 60 cm. ¿Se podrá guardar la barra en su interior?


d
20 cm
30 cm
60 cm