

## POTENCIAS Y RAÍCES CUADRADAS

1. Escribe la descomposición factorial de los números siguientes:

a) 68 425

b) 245 000

c) 7 406 080

2. Reduce a una sola potencia:

$$(5)^5 \cdot (5)^3 =$$

$$(3)^8 : (3)^5 =$$

$$3^2 \cdot 10^2 =$$

$$75^5 : 5^5 =$$

$$3^2 \cdot 3^4 \cdot 3 =$$

$$4^3 \cdot 4^0 \cdot 4 =$$

$$7^5 \cdot 7^2 \cdot 7^3 =$$

$$9^{12} \div 9^8 =$$

$$10^{15} : 10^8 =$$

$$(15^2 \cdot 15^3) : 15^5 =$$

3. Calcula: a)  $\sqrt{655}$

b)  $\sqrt{1444}$

c)  $\sqrt{12568}$

d)  $\sqrt{94864}$

4. Expresa en forma de potencia estos productos.

a)  $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$

b)  $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$

c)  $\frac{4}{5} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{4}{5}$

5. Expresa como una potencia de 10:

a) 1000

b) 1 000 000 000

c) 1

d) 100000

6. Calcula el valor de la raíz entera de los números siguientes:

a) 369

b) 4590

c) 6008

d) 123321

7. Calcula:

a)  $4 \cdot \sqrt{25} - 2 \cdot 32$

b)  $10 + 2 \cdot \sqrt{9} - 24$

c)  $2 \cdot (\sqrt{9} - 1) + 3 \cdot 22$

8. Expresa el resultado en forma de una sola potencia utilizando las propiedades de las potencias y calcula el valor del resultado.

a)  $2^5 \cdot 2^4 =$

b)  $5^9 : 5^3 =$

c)  $(2^4)^3 =$

d)  $3^2 \cdot 3^3 \cdot 3^4 =$

e)  $7^2 \cdot 7^6 \cdot 7 =$

9. Expresa el resultado en forma de una sola potencia utilizando las propiedades de las potencias:

a)  $a^2 \cdot a^3 =$

b)  $x^8 : x^5 =$

c)  $b^2 \cdot b^4 \cdot b =$

d)  $(y^4)^3 =$

10. Transforma en una sola potencia:

$$(5)^5 \cdot (5)^3 =$$

$$(3)^8 : (3)^5 =$$

$$3^2 \cdot 10^2 =$$

$$75^5 : 5^5 =$$

11. Escribe en forma de una sola potencia y después calcula el valor del resultado.

$3^2 \cdot 3^4 \cdot 3 =$

$4^3 \cdot 4^0 \cdot 4 =$

$7^5 \cdot 7^2 \cdot 7^3 =$

$9^{12} \div 9^8 =$

$10^{15} : 10^8 =$

$(15^2 \cdot 15^3) : 15^5 =$

12. Completa la siguiente tabla:

Producto	Potencia	Base	Exponente	Se lee .....	Valor
$6 \cdot 6 \cdot 6$					
	$3^6$				
		4	2		
		5			625
			5		32
				7 elevado al cubo	

13. Completa la tabla:

Producto	Potencia	Base	Exponente
$7 \cdot 7 \cdot 7$	$7^3$	7	3
$5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$			
	$15^4$		
		9	5
	$11^6$		
$13 \cdot 13 \cdot 13 \cdot 13 \cdot 13 \cdot 13 \cdot 13$			

## DIVISIBILIDAD

14. Escribe los ocho primeros múltiplos de 7.

15. Encuentra los divisores de: 15, 18, 36 y 60.

16. Completa con múltiplo o divisor:

a) 8 es un ..... de 56 porque .....

b) 8 tiene por ..... 56

c) 147 tiene por ..... 3 porque .....

d) 147 es un ..... de 3 porque .....

17. De los siguientes números, ¿cuáles son múltiplos de 3?

a) 127 ; b) 195 ; c) 369 ; d) 444 ; e) 570 ; f) 653 ; g) 821 h) 1302.

18. Descompón en factores primos:

a) 450                      b) 504                      c) 540                      d) 1188

19. Clasifica los siguientes números en la tabla:

13	47	4	7	11	28	59	50	69	165
93	45	57	16	204	27	85	321	24	23
41	97	48	43	126	53	31	72	29	17
120	25	12	19	30	71	49	37	456	55

Divisible por 2	
Divisible por 3	
Divisible por 5	
Múltiplo de 2 y 3	
Múltiplo de 3 y 5	
Múltiplo de 2, 3 y 5	

20. Completa indicando si o no:

	¿Es múltiplo de 2?	¿Es múltiplo de 3?	¿Es múltiplo de 5?
12			
15			
20			
24			
25			
37			
40			
45			

21. Calcula : a) m.c.m. (60, 90)      b) m.c.m. (81, 243).      c) m.c.m.(12, 18, 24)

d) M.C.D. (24, 36)                      e) M.C.D. (132, 176, 220)      f) M.C.D. (32, 120, 160)

## LOS NÚMEROS ENTEROS

22. Representa en una recta numérica los números: -1 ; +3 ; +7 ; -5

23. Calcula el valor absoluto de estos números. |-9|; |-3|; |8|

24. Ordena de menor a mayor ( usa el símbolo < )

- a) 12; 5; -6; -3; 0; -1; 4; 11  
 b) -3, 5, -2, 0, -4

25. Calcula:

- a)  $-8 + 5$                       b)  $12 - 7$                       c)  $7 - 12$                       d)  $-3 - 10$   
 e)  $3 - 1 + 5 + 6 - 9 - 7 + 10$                       f)  $10 + 7 - 15 - 6 - 4 + 2 + 5$

26. Quita paréntesis y calcula:

- a)  $(-8) - (-4) + (-6) - (+2) - (-9)$   
 b)  $(-2) - (-8) + (-4) - (-6) - (+9) + (-7)$

27. Calcula:

- a)  $(17 - 2) - (8 + 2)$                       b)  $25 - [4 - 83 - 9]$   
 c)  $(10 - 7) - [(1 - (7 - 5))$                       d)  $16 - [16 - (16 - 4)] + (-16)$

28. Calcula:

- a)  $(-2) \cdot (+6)$                       b)  $(-2) \cdot (-7) \cdot (-1)$                       c)  $(+5) \cdot (-4) \cdot (-3)$   
 d)  $18 + 2 \cdot (5 - 9) - 3 \cdot (10 - 7)$                       e)  $3 \cdot [4 - 2 \cdot (5 - 11)] - 18$   
 f)  $12 : 3 - 4 : 2 - 42 : 7 - 20 : 2$                       g)  $(-3) \cdot (-4) - (-24) : (+6) - (+5) \cdot (+3)$

29. Calcula:

- a)  $-12 + 5 - 2 + (-2) - 3 + 4 + (-5) + (-1) =$   
 b)  $4 + 6 + (-1) + 3(-1) - 3 + (-10) + 15 + 12$   
 c)  $-6 - (-9) - 4 - (-8) - 6 - (-17)$

30. Escribe el número que falta:

- a)  $3 + \dots = 8 - 3 + \dots = -5 \dots + (-3) = 10$   
 b)  $4 - \dots = 11 - 7 - \dots = -4 \dots - (-3) = -6$

31. Efectúa las operaciones:

- a)  $7 - (-4) + (-9) + (-6) - 10 - (-5)$ ; b)  $-12 + 7 - (-10) + (-9) - 3 - (-8) + (-6)$   
 c)  $-(-2) + 4 - (-5 + 2)$ ; d)  $-3 - (4 + 6) - (7 - 9)$ ; e)  $9 - (-8 + 10) - (-1 - 3)$   
 f)  $6 - (5 - 3) - [7 - (-1 - 4)]$                       g)  $10 - [-6 + (-8) - 4] - (-3 - 2)$   
 h)  $-[8 - (7 + 3) - (1 - 9)] - (4 - 8 + 2)$ ; i)  $9 - [15 + (7 - 10)] - [8 - (7 + 3) + (-2)]$

32. Calcula:

- a)  $-15 \cdot (-5)$                       b)  $-36 : 9$                       c)  $-5 \cdot (-10)$                       e)  $60 : (-30 : 2)$   
 f)  $-18 : (-3) \cdot (-2)$  g)  $-36 : (-9) : [2 \cdot (-2)]$                       h)  $12 : (-4) + 6 + (-3)$   
 i)  $5 \cdot (-3) - 6 : (-2 + 1)$                       j)  $4 + (5 - 6) \cdot 2 + 7 - 10$                       k) d)  $10 - 9 - [-(3 + 2) - (7 - 9)]$   
 l)  $-6 + [8 - (-3 + 5)] \cdot (-2)$                       m)  $(10 - 15) + 3 \cdot [3 - (2 + 1)]$   
 n)  $(-9 + 7) \cdot (3 - 2 \cdot 4) : [6 - (-9 + 10)]$                       ñ)  $[8 - (-10 + 14)] : [9 - (4 + 2 \cdot 3)]$   
 o)  $-5 \cdot [4 - (3 - 2 \cdot 5 + 8)] - [15 - (-5)]$                       p)  $-3 + 9 \cdot (10 - 12) - [(3 - 5) - (8 - 10)]$

q)  $(9 - 8) \cdot (10 - 12) - [(8 - 12) : (-2 + 3)] \cdot 2$

### LOS NÚMEROS DECIMALES.

33. Ordena de menor a mayor (usa el símbolo  $\leq$ ): 1,1 ; 1,09 ; 1,1 ; 1,71

34. Expresa como decimal:

a)  $\frac{4}{10}$       b)  $\frac{37}{1000}$       c)  $\frac{151}{100}$       d)  $\frac{1}{1000}$

35. Calcula:

a)  $34,567 + 234,67 + 1,2609$

b)  $5\,678,78 + 234,6 + 67,601$

c)  $56\,823,51 - 48\,987,777$

d)  $21,578 - 9,6179$

e)  $16,56 \times 10$

f)  $5,23 \times 100$

g)  $0,675 \times 100$

h)  $489,35 \times 357$

i)  $21,578 \times 9,08$

j)  $24,78 \times 0,478$

k)  $2,8 : 6,36$

l)  $8 : 0,1$

m)  $0,75 : 0,25$

n)  $5\,280 : 1000$

ñ)  $0,2 : 100$

o)  $5 : 100$

p)  $47\,418,45 : 62$

q)  $567,12 : 4,8$

r)  $178,4 : 0,679$

36. Ordena de mayor a menor:

3,1;      3,019;      3,2;      3,19;      3,023;      3,24

37. Calcula:

a)  $3,45 + 21,15 - 0,57$       b)  $3,456 + 4,56 - 7,123$

c)  $0,67 + 3 - 2,85$       d)  $9 - 0,045 - 2,3$

e)  $3,56 \cdot 100$       f)  $120 : 10$       g)  $0,35 : 10$       h)  $3,4 : 100$

i)  $4\,678,46 - 3\,777,79$       j)  $9\,035,34 \times 913$       k)  $67\,319,45 : 48$

38. Jaime ha de recorrer en bicicleta 35 km en 22 min. ¿Cuántos kilómetros recorrerá de media por minuto?

39. Manuel compra una camiseta que cuesta 7,80 € y unos pantalones que valen 28,90 €. Si paga con un billete de 50 €, ¿cuánto le devolverán?

40. Si un kilo de café cuesta 5,74 €, ¿cuánto costarán 2,3 Kg.?

41. Si 0,1 litros de leche contiene 3,03 g de proteínas, ¿cuál será el contenido en proteínas de una botella de 1,5 litros?

42. Un coche consume 5,2 litros de gasolina por cada 100 km. Si el litro de gasolina cuesta 1,167 €, ¿cuánto costará la gasolina consumida por este vehículo en un viaje de 430 km?

43. Marisol compra en el mercado 0,635 Kg. de carne picada a 7,85 €/kg y 1,245 Kg. de ternera a 3,45 €/kg. Si para entrega un billete de 10 €, ¿cuánto dinero le devolverán?

44. Un paso normal de Javier mide 0,85 m ¿Cuántos pasos ha de dar para recorrer 1 500 m? ¿Cuántos metros recorre si da 90 pasos?

45. Luis ha recaudado 315 € vendiendo papeletas de una rifa a 2,50 € cada una. ¿Cuántas ha vendido?

### EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL

46. Completa:

a) 2 dam 7 m 4 dm 5 mm = ..... cm

b) 0,83 hm 9,4 dam 3.500 cm = .....m

c) 8 hl 5 dal 7 l 3 dl = ..... cl

47. Convierte en:

a) centilitros: 5l dl: ..... 5,7 l: ..... 0,52 dal: .....

b) gramos: 720 cg: ..... 7.400 mg: ..... 653 dg: .....

c) metros: 34 dm: ..... 3890 mm: ..... 0,56 km: .....

48. Expresa en:

a) m<sup>2</sup>(cuadrados): 4 hm<sup>2</sup> 34 dam<sup>2</sup> 30 dm<sup>2</sup> 86 cm<sup>2</sup> = .....

b) dm<sup>2</sup>(cuadrados): 0,083 dam<sup>2</sup> = ..... 237 cm<sup>2</sup>: .....

c) Hectáreas: 384.943 a = ..... 386.500 m<sup>2</sup>: .....

49. Pasa a:

a) metros cúbicos: 0,0000005 hm<sup>3</sup>: ..... 52 dam<sup>3</sup>: .....

b) expresa en litros: 5,2 m<sup>3</sup>: ..... 2.600 cm<sup>3</sup>: .....

c) expresa en centímetros cúbicos: 9,4 dl: ..... 32 cl: .....

### LAS FRACCIONES

50. Expresa:

$\frac{7}{8}$  en forma de número decimal

51. Calcula  $\frac{7}{10}$  de 250

52. Escribe una fracción equivalente a  $\frac{4}{6}$  y que el denominador sea 15.

53. Reduce a común denominador y ordena de menor a mayor las fracciones:

$\frac{1}{2}$  ;  $\frac{1}{3}$  ;  $\frac{1}{4}$  ;  $\frac{3}{5}$  ;  $\frac{7}{9}$

54. Calcula y simplifica:

a)  $\frac{5}{6} - \frac{4}{9}$     b)  $\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$     c)  $\frac{4}{7} + \frac{2}{3}$     d)  $\frac{2}{5} + \frac{3}{4} - 1$

55. Calcula y simplifica

a)  $\frac{2}{5} \cdot \frac{1}{3}$     b)  $\frac{3}{4} \cdot \frac{5}{8} \cdot \frac{1}{5}$     c)  $\frac{4}{5} \cdot \frac{7}{2} \cdot \frac{3}{7}$

56. Calcula y simplifica:

a)  $\frac{1}{2} : \frac{3}{4}$     b)  $2/3 : 4/6$     c)  $3/7 : 7$

57. Una población tiene 6 000 habitantes, de los que  $3/8$  son hombres menores de 50 años, y  $1/4$ , mujeres menores de 50 años. ¿Cuántos mayores de 50 años hay?

58. Un ciclista ha recorrido 30 km, lo que supone los  $3/5$  del total de su itinerario. ¿Cuántos kilómetros piensa recorrer en total?

59. De un bidón de aceite se extraen primero,  $2/5$  de su contenido y, después, un tercio de lo que queda. Si todavía hay 12 litros, ¿cuál es su capacidad?

60. Efectúa las siguientes operaciones:

a)  $\frac{2}{9} + \frac{5}{18}$     b)  $\frac{1}{3} + \frac{7}{6}$     c)  $\frac{-2}{5} + \frac{6}{15}$

d)  $\frac{2}{5} - \frac{1}{10}$     e)  $\frac{2}{9} - \frac{1}{27}$     f)  $\frac{-1}{4} - \frac{3}{8}$

61. Calcula:

a)  $-\frac{1}{3} + \frac{2}{5}$     b)  $\frac{2}{7} - \frac{3}{4}$     c)  $\frac{7}{8} - \frac{4}{10}$

62. Calcula:

a)  $\frac{1}{3} - \frac{1}{6} + \frac{4}{8}$     b)  $\frac{2}{9} + \frac{3}{15} - \frac{1}{5}$     c)  $\frac{3}{5} - \frac{7}{4} + \frac{1}{10}$

63. Calcula:

a)  $\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} - \frac{1}{5}$     b)  $\frac{3}{4} - \frac{1}{6} \times \frac{2}{7}$     c)  $3 + \frac{4}{9} \times 3$

64. Calcula:

$$\text{a) } \left(\frac{3}{4} + \frac{5}{4}\right) : \frac{1}{2} \quad \text{b) } \frac{3}{4} + \frac{5}{4} : \frac{1}{2} \quad \text{c) } 5 + \frac{1}{3} : \frac{-5}{6}$$

65. Calcula cuatro fracciones equivalentes en cada caso:

$$\frac{3}{2} = \quad \frac{5}{5} =$$

66. Simplifica estas fracciones hasta obtener su fracción irreducible:

$$\frac{75}{18} \quad \frac{200}{450}$$

67. De las siguientes fracciones hay un par que no son equivalentes. ¿Cuáles son?

$$\frac{24}{35} \text{ y } \frac{120}{175} \quad \frac{17}{64} \text{ y } \frac{85}{192} \quad \frac{37}{50} \text{ y } \frac{185}{250}$$

68. Realiza las siguientes operaciones de fracciones, a continuación simplifica hasta la irreducible:

$$\frac{3}{5} + \frac{2}{3} + \frac{1}{4} + \frac{7}{2} = \quad \frac{7}{3} - \frac{2}{5} + \frac{4}{9} - \frac{3}{2} =$$

$$\frac{4}{3} + \frac{2}{5} \cdot \frac{3}{4} - \frac{1}{5} + \frac{2}{3} : \frac{1}{6} = \quad \left(\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{5}\right) : \left(\frac{2}{3} : \frac{1}{5}\right) =$$

69. Realiza las siguientes operaciones y calcula la fracción irreducible:

$$\frac{3}{4} + \left(\frac{7}{3} - \frac{5}{6}\right) - \frac{1}{4} = \quad \frac{11}{6} - 2 + \frac{1}{3} : \frac{2}{5} =$$

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

## PROPORCIONALIDAD

70. Por 5 días de trabajo he ganado 390 €. ¿Cuánto ganaré por 18 días?

71. Tres cajas de cereales pesan dos kilos y cuarto. ¿Cuánto pesarán cinco cajas iguales a las anteriores?

72. Una fábrica de automóviles ha producido 8.100 vehículos en 60 días. Si se mantiene el ritmo de producción, ¿cuántas unidades fabricará en un año?



73. Una máquina embotelladora llena 240 botellas en 20 minutos. ¿Cuántas botellas llenará en hora y media?

74. Calcula:

15% de 380.      13% de 25000      70% de 2350      150% de 400

75. El 28% de un número es 350. ¿Cuál es el número?

76. El 12 % de un número es 42,6. ¿Cuál es el número?

77. En una clase de 30 alumnos, el 60% son chicos, y el 40% chicas. ¿Cuántos chicos y chicas hay en clase?

78. Una cinta de música cuesta 11,35 €. ¿Cuánto pagaré si me hacen una rebaja del 40%?

79. Ayer la barra de pan subió un 10%. Si ahora cuesta 70 céntimos, ¿cuál era su precio anterior?

80. Un jersey, una vez rebajado en un 20%, me ha costado 40 €. ¿Cuánto costaba antes de la rebaja?

### ÁLGEBRA

81. Si  $x$  es el valor de un número cualquiera, escribe en lenguaje algebraico:

- a) La mitad de un número.
- b) El doble de un número.
- c) El triple de un número.
- d) El cuadrado de un número.
- e) El cubo de un número.
- f) Un número más 5 es igual a 8.
- g) La diferencia de un número y 3 es igual a 10.
- h) La mitad de un número vale 14.
- i) La suma de un número más su mitad es igual a 8.
- j) La suma de la mitad de un número con su tercera parte es igual a 32.

82. Calcula el valor numérico de la expresión: (los números situados detrás de las letras son exponentes)

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

83. Calcula el valor numérico de las expresiones algebraicas:

- a)  $2 \cdot x - 3$ , para  $x = 7$
- b)  $2 \cdot (x - 3)$ , para  $x = 7$
- c)  $x + 2 \cdot y$ , para  $x = 5,5$  e  $y = -11,3$

d)  $a \cdot x + b : y$ , para  $a = 4$ ,  $b = -6$ ,  $x = 3,6$  e  $y = 0,5$

84. Realiza las siguientes operaciones entre monomios:

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

b)  $8xy^2 - 5x^2y + x^2y - xy^2$

c)  $8x^2 - x + 9x + x^2$

85. Resuelve las ecuaciones:

$x+5=0$  3.       $x-8=0$  4.       $2x=6$  5.       $\frac{x}{4}=20$

$2x+1=7$  7.       $3x+2=10$  8.       $2x-3=5$  9.       $\frac{x}{2}+\frac{x}{5}=2$

$\frac{x}{3}+\frac{x}{6}=3$        $\frac{x}{5}-1=2$        $\frac{x}{4}+6=8$        $\frac{x+3}{2}=-4$

86. Resuelve las siguientes ecuaciones:

a)  $5x = 20$

b)  $2x - 5x = 9$

c)  $10x - 4x = 19 - 7$

d)  $4x - 20 = 36 - 3x$

e)  $4 \cdot (x - 1) - 7 \cdot (x - 6) = 5 \cdot (x + 6)$

f)  $\frac{x}{4} = 9$

g)  $3 \cdot (5x - 9) - 8 \cdot (1 - x) = 4x - 4 \cdot (1 + 4x) + 39$

h)  $\frac{x-1}{4} = \frac{x-2}{5}$

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

j)  $x - \frac{x}{2} = 6 + \frac{x}{8}$

87. Resuelve las siguientes ecuaciones:

a)  $2x = 6$       b)  $\frac{x}{6} = \frac{1}{2}$

c)  $2x - 4x = 10$

d)  $6x + 9 = 3x + 12$

e)  $6x - 2 \cdot (4x - 6) = -2$

f)  $2 \cdot (3x - 4) - 3 \cdot (2 - 3x) = 8 + (4x - 4)$

g)  $\frac{4-2x}{x} = -\frac{3}{2}$

h)  $\frac{x-2}{2} + \frac{3}{2} = x - \frac{2x-3}{2}$

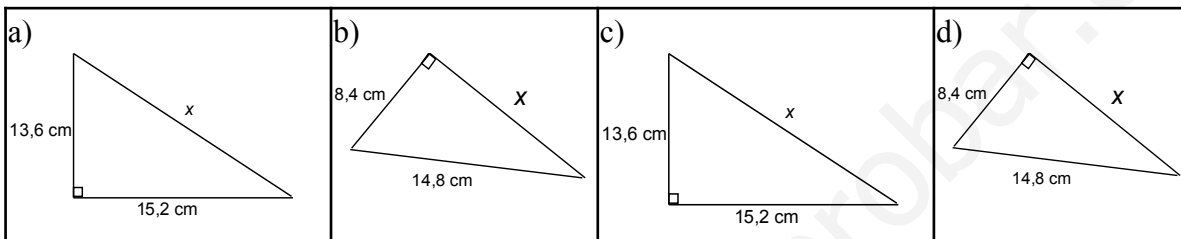
88. El triple de un número es 60. ¿cuál es ese número?

89. El doble de un número más su mitad es 10. ¿Cuál es ese número?

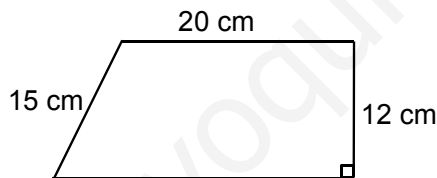
90. La suma de dos números consecutivos es 27. ¿cuáles son esos números?
91. El perímetro de un cuadrado es 24 cm. ¿Cuánto mide su lado?
92. Pedro tiene el doble de edad que Juan y entre los dos suman 45 años. ¿Qué edad tiene cada uno?
93. Dos amigas se reparten 80 euros, pero una de ellas recibe 10€ más que la otra. ¿Cuánto recibe cada una de ellas?

## GEOMETRÍA

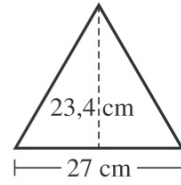
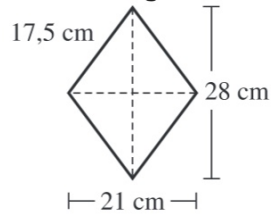
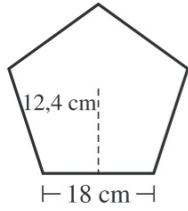
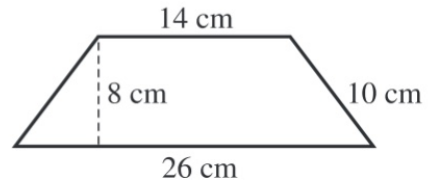
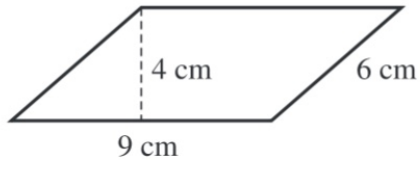
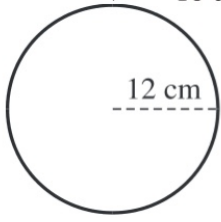
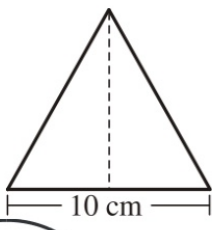
94. Halla el valor de  $x$  en los triángulos siguientes



95. Calcula la superficie del trapecio rectángulo siguiente:



96. Halla el área de un hexágono regular de 12 cm de lado.
97. Halla la altura de un triángulo equilátero de 24 cm de lado.
98. Un rectángulo tiene 12 cm de base y 15 cm de diagonal. ¿Cuál es su área?
99. La diagonal de un rectángulo mide 160 cm y la base 120 cm. ¿Cuánto mide la altura?
100. Calcula el perímetro y el área de estas figuras:



www.yoquieroaprobar.es