

TEMA 1. NÚMEROS NATURALES. DIVISIBILIDAD

1. De los números 77, 253, 420, 5 334, señala cuáles son divisibles por 3, 10 y 11, sin hacer ninguna operación y explica por qué.

2. Halla el resultado de las siguientes operaciones con paréntesis:

1. $4[18 - 3(5 - 1)] =$

$136 : 4 - 2 - 6(2 + 5) - 1 =$

3. En mi calle hay plantado un chopo cada 10 m. y hay una papelera cada 14 m. ¿Cada cuántos metros puedo encontrar un árbol junto a una papelera?

4. Calcula:

a) m.c.m. (90, 12)

b) m.c.d. (90, 12)

5. Factoriza y calcula el m.c.m y el M.C.D de los números: 8, 14 y 108.

6. Kepler nació 7 años más tarde que Galileo y murió 12 años antes. Si Kepler murió con 59 años en 1 630, ¿en qué año nació y en cuál murió Galileo?

7. Una ONG tiene 48 envases de un medicamento A, 96 de otro B y 72 de otro C. Los quiere empaquetar en cajas que contengan la misma cantidad de cada uno de ellos y de forma que se el número de envases de cada caja sea el mayor posible.

¿Cómo puede hacerlo? ¿Cuántas cajas necesita para empaquetarlos?

8. Rodrigo tiene entre 60 y 70 bombillas del árbol de Navidad para guardar en cajas. Si las guarda en cajas de 6, le sobran 3, y si lo hace en cajas de 5 también. ¿Cuántas bombillas tiene?
9. Halla todos los números menores que 310 que sean divisibles al mismo tiempo por 2, 3 y 5.

TEMA 2. NÚMEROS ENTEROS

10. Si al valor absoluto de un número negativo se le resta el opuesto del número -35 se obtiene el número -16. ¿Podrías decir de qué número se trata?
11. Pitágoras nació en el año 580 antes de Cristo. ¿En qué año murió si vivió 79 años?
12. La madre de Marta, que es submarinista, está entrenando sumergida en una piscina a 382 cm de profundidad, mientras Marta la observa subida a hombros de su padre, que mide 183 cm. ¿Qué distancia hay entre Marta y su madre?

Nota: se consideran despreciables las medidas de la cabeza de Marta a la de su padre, del borde de la piscina etc.

13. Realiza las siguientes operaciones:

1. $(23 - 7) \cdot (90 : 32) =$

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

14. Aplica la propiedad distributiva en cada caso y completa con el número que corresponda:

1. $-5 \cdot (-6 + 9) = 30 + \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$

$-3 \cdot [4 + (-8)] = \dots\dots\dots + 24 = \dots\dots\dots$

15. Halla el resultado de:

a) $-45 + (-5) \cdot [-1 - 9 : (-3)] - (6 - 8 \cdot 4) \cdot (3 - 8) =$

$-2 + 9 \cdot (5 - 28 : 4) - 48 : [2 \cdot 7 + 5 \cdot (-4)] =$

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

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

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

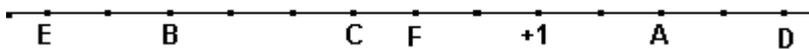
17. Calcula el valor absoluto de -3 y el opuesto de 1. Representa en la recta real todos estos números.

18. Resuelve las siguientes operaciones de números enteros:

$4 - (3 + 1) \cdot (-2) =$	$4 - 1 + 6 \cdot (-2) =$
$-15 + (8 - 4) : (-4) =$	$-7 + 8 - 16 : (-8) =$
$(-1 - 9) \cdot (-3 + 2) =$	$-8 - 9 \cdot (-3 + 2) =$

19. Realiza la siguiente operación: $15 - (-1 - 6 + 8)$

20. Indica los números que están representados por letras en la recta:



TEMA 3. POTENCIAS Y RAÍZ CUADRADA

21. Efectúa utilizando propiedades de potencias:

a) $[-7 \cdot (-2) \cdot (-1)]^3 =$

b) $[((-1)^3)^5]^7 =$

22. Los pañuelos de papel vienen en envases de 10 paquetes de 10 pañuelos cada uno. ¿Cuántos pañuelos hay en un envase? ¿Y en 10 envases?

23. ¿Entre qué dos números naturales consecutivos se encuentran las siguientes raíces cuadradas?

a) $\sqrt{53}$

b) $\sqrt{230}$

c) $\sqrt{420}$

d) $\sqrt{150}$

24. ¿Cuánto mide el lado de un cuadrado de 144 cm^2 de área?

25. Realiza las siguientes operaciones con potencias. Da el resultado en forma de potencia.

A. $2^3 \cdot 2^2 =$	B. $3^2 : 3 =$
C. $7^2 \cdot 7^4 : 7^6 =$	D. $5 \cdot 5^5 : 5^7 =$

26. Escribe como una única potencia y calcula:

a) $(-3)^7 : (-3)^4 =$

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

27. Expresa como una única potencia y calcula su valor:

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

b) $6^4 : 3^4 =$

28. Comprueba si son ciertas las siguientes igualdades:

a) $\sqrt{4} \cdot \sqrt{9} = \sqrt{49}$

b) $\sqrt{25} + \sqrt{16} = \sqrt{25+16}$

29. En el parque había 5 niños en cada uno de los cinco columpios que había en cada una de las 5 zonas de juego. Escribe en forma de potencia el número total de niños y calcúlalo.

TEMA 4. FRACCIONES

30. Opera y simplifica:

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

$$\frac{6}{9} \left(\frac{1}{8} : \frac{1}{3} \right) - \left[\frac{5}{3} - \frac{1}{3} \left(2 - \frac{3}{2} \right) \right] =$$

31. Realiza las siguientes operaciones simplificando el resultado cuando se pueda:

$\frac{2}{8} \cdot \frac{5}{4} =$	$\frac{1}{5} : \frac{6}{3} \cdot \frac{8}{2} =$
$\frac{3}{4} - \frac{15}{12} =$	$\frac{5}{3} + \frac{8}{12} =$
$\frac{4}{5} + \frac{3}{7} \cdot \frac{1}{2} =$	$\frac{3}{5} - \frac{4}{2} + \frac{1}{3} - \frac{7}{10} =$

32. Realiza las siguientes sumas y restas simplificando, si es posible, el resultado final.

$$-2 + \frac{7}{10} - \frac{5}{4} + \frac{8}{3}$$

¿Qué fracción habría que sumar al resultado para llegar a la unidad?

33. Se han consumido los $\frac{6}{7}$ del depósito de gasolina de un camión. Reponiendo 46 litros, el depósito queda lleno en sus $\frac{4}{5}$ partes. Calcula la capacidad del depósito.

34. La nota final de matemáticas se compone de 3 partes: la Primera parte es la nota de los exámenes y supone $\frac{2}{3}$ del total, la segunda es la actitud y supone $\frac{1}{6}$, y el resto es el cuaderno. ¿Qué fracción de la nota corresponde al cuaderno?
Un alumno que tiene un 9 en los exámenes, un 6 en actitud y un 6 en el cuaderno ¿qué nota final tendrá?

35. Escribe con una fracción:

- La fracción de año que representan 4 meses.
- La fracción de día que representan 10 horas.
- La fracción de hora que representan 12 minutos.

36. Calcular la fracción equivalente irreducible de $\frac{24}{42}$.

37. Álvaro y Eli deciden comprarse una casa cuyo valor es de 360 mil euros. Antes de la entrega de llaves tienen que pagar 90 mil euros. ¿Qué fracción de dinero han de pagar? Exprésala como fracción irreducible.
38. Halla $\frac{1}{4}$ y $\frac{3}{16}$ de 32 y, analizando el resultado obtenido, indica cuál de las dos fracciones es menor.

TEMA 5. NÚMEROS DECIMALES

39. Aproxima por truncamiento los siguientes números al orden indicado.

Número	Unidades	Décimas	Centésimas
12,234			
2,986			
125,673			

40. Representa los siguientes números en la recta numérica.
- b) 2,3
- c) 0,6
- d) 2,85
- e) 0,15
41. Luz dispone de 200 euros para gastarse en las rebajas; la mitad se lo gasta en ropa, 52,73 euros en calzado y otra cierta cantidad en libros. Si le sobran 5,30 Euros. ¿Cuánto dinero se ha gastado en libros?
42. Queremos pintar una pared de 17,35 m de largo por 6,12 m de ancho. Cada bote de pintura da para pintar 4,5 m². ¿Cuántos botes necesitamos?
43. Escribe los siguientes números en forma decimal.
- a) 4 milésimas
- b) 2 decenas 3 centésimas
- c) 12 unidades 3 décimas 4 milésimas
- d) 8 decenas 1 unidad 1 centésima 9 cienmilésimas
- e) 1 centena 7 decenas 3 unidades 2 décimas 6 centésimas
- f) 2 unidades 3 diezmilésimas

44. Daniel ha comprado tres cuadernos que le han costado 2,45 euros cada uno, y un libro de 14,65 euros. Si paga con un billete de 50 euros, ¿cuánto le tienen que devolver?
45. Efectúa las siguientes operaciones combinadas:
- $12,03 + 3,1 - 11,909$
 - $2,35 \cdot 6,9 - (7,2 : 2,25)$
 - $5,65 + 3 \cdot 2,85 - 3,1 \cdot (2,5 - 0,95)$
 - $27,69 : 6,5 - 2,1 : 100$

TEMA 6. MAGNITUDES PROPORCIONALES. PORCENTAJES

46. En una clase de 1º de ESO por cada 3 alumnos hay 4 alumnas. Si el número total de alumnos es 15. ¿Cuántas alumnas hay?
47. El precio de una vivienda es, actualmente, 150 200 euros. El próximo año el precio de la vivienda se incrementará un 2,5%. Además habrá que añadir el 16% de IVA. ¿Cuánto costará este piso el próximo año?
48. Una lavadora cuesta 250 €. A ese precio hay que añadirle un 21 % de IVA y un 5 % de transporte. El vendedor nos ofrece aplicar primero el IVA y luego el transporte, o primero el transporte y luego el IVA. ¿Con qué opción el precio de la lavadora es menor?
49. Sabiendo que las magnitudes A y B son directamente proporcionales, completa la tabla calculando previamente la constante de proporcionalidad.

Magnitud A	1	a	1,75	c	10
Magnitud B	4	6	b	8	d

TEMA 7. ECUACIONES

50. Si le resto 3 al doble de la edad que tenía hace tres años obtengo la edad que tendré dentro de 9 años. Plantea una ecuación de primer grado que refleje la situación y, resuélvela, para calcular mi edad actual.
51. Escribe, empleando el lenguaje algebraico, las siguientes frases.
 Un número sumado a 8 es igual a 36:
 La mitad de un número más 7 es igual a 15:
 La cuarta parte de un número más 12 es igual al número:
 El cubo de un número menos su cuadrado es 100:
 La suma de un número con el doble de su siguiente es 38:
52. Si un bolígrafo cuesta p euros y un lápiz q euros, expresa en función de p y q :
- El precio de 4 lápices.
 - El precio de 5 bolígrafos.

h) El precio de 3 bolígrafos y 6 lápices.

i) El precio de 10 bolígrafos y 1 lápiz.

53. Efectúa las siguientes operaciones con monomios:

g) $4x + 3x - 5x - 7x + 3x$

h) $2x^2 - 4x^2 + 6x^2 + 8x^2$

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

j) $3m^2 \cdot \left(-\frac{2}{3}m\right)$

k) $\frac{5}{3}p^5 : \left(\frac{-10}{2}p^2\right)$

54. Opera y simplifica las siguientes expresiones.

$5y^2 - (7y^2 + 3y) + y =$	$a^3 - 3a^2 + 2a - a^2 + 4a - 1 =$
$+x^2 - 2x^2 - x + 4x + 2 =$	$5x^2y - 3xy^2 + xy^2 - 2x^2y =$

55. En un examen tipo test de 100 preguntas te dan 4 puntos por cada respuesta correcta y quitan 3 puntos por cada fallo. ¿Cuántas preguntas he acertado y cuántas he fallado sabiendo que he obtenido 50 puntos?

56. Halla el valor numérico de la expresión $\frac{m}{4} + 6 - 2m^2$, para:

b) $m = 8$.

c) $m = 2$

d) $m = \frac{1}{2}$

57. Completa la siguiente tabla:

n	1	2	3	4	10	15
$n^2 + 1$						

58. Comprueba si $x = -2$ es solución de las siguientes ecuaciones:

e) $2x + 3 - 4x = 5x - 3 + x$

f) $2(3x - 1) + x = 5 - (2x - 1)$

g) $\sqrt{2-x} - 3x = 6 - x$

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

59. Marta, Isabel y Carmen se gastan 1609 € en la compra de varios muebles. Sabiendo que Marta se ha gastado 250 € más que Carmen e Isabel 300 € menos que Carmen, calcula el dinero que se ha gastado cada una.

60. La base de un rectángulo es 5 unidades menor que su altura ¿Cuáles son sus dimensiones si el perímetro mide 34 centímetros? Haz el dibujo.

61. Dentro de 5 años, Mauricia tendrá el doble de años que su hija y la suma de sus edades en ese momento será 63 años. Calcula la edad actual de cada una

62. Resuelve las siguientes ecuaciones:

$0 = 3x - 5 + x - 1 + 4$	$\frac{x}{3} = 4 + 2x$
--------------------------	------------------------

63. Resuelve las siguientes ecuaciones:

$3x - 2 - x + 1 = 7x - 1$	$2 \cdot (x - 1) - (x + 1) = 1$
$3(x - 5) - 2(4x + 1) = 8$	$2x - \frac{2x}{8} = \frac{3}{2} + \frac{3x}{4}$

TEMA 8. TABLAS Y GRÁFICAS

64. Representa gráficamente las siguientes funciones de proporcionalidad directa e indica, en cada caso, cuál es la pendiente.

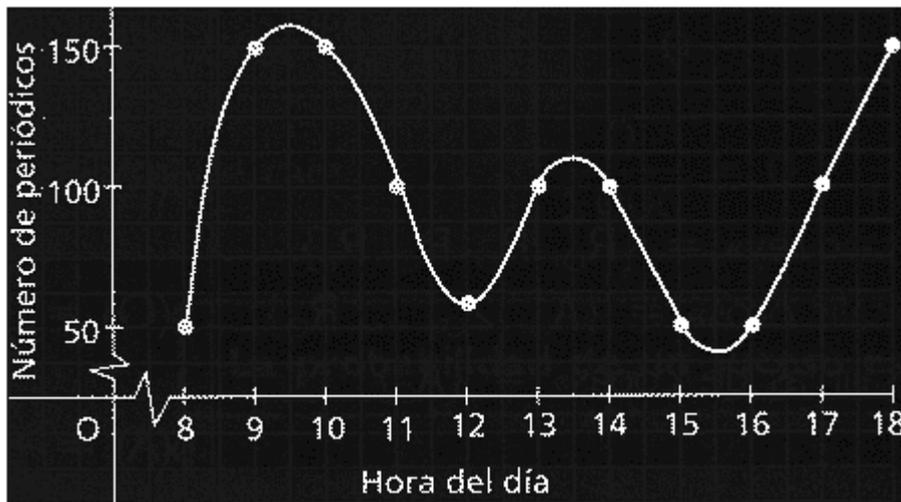
j) $y = 2x$

k) $y = -3x$

l) $y = x$

m) $y = \frac{2}{3}x$

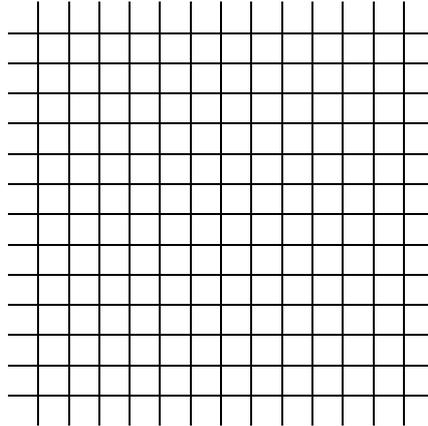
65. La gráfica siguiente muestra el número de periódicos vendidos en un quiosco:



- a) ¿Cuáles son la variable independiente y la variable dependiente?
- b) ¿A qué hora abren el quiosco?
- c) ¿A qué hora se vendieron más periódicos?
- d) ¿Cuántos periódicos se vendieron a las 13 horas?
- e) ¿A qué hora se vendieron 150 periódicos?
- f) ¿A qué hora se vendieron menos periódicos?

66. Representa la función: $y = x - 1$

x	-2	1	2
y			



67. Representa en unos ejes cartesianos los siguientes puntos e indica en qué cuadrante se encuentra cada uno.

- | | | | |
|----------|------------|-----------|-----------|
| $A(2,1)$ | $C(-3,-1)$ | $E(1,-1)$ | $G(1,4)$ |
| $B(0,3)$ | $D(-3,2)$ | $F(3,-2)$ | $H(-1,0)$ |

TEMA 9. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

68. Las edades de los componentes de un coro juvenil son:

16	17	15	18	14	14	13	16	13	14	16
13	14	14	13	16	17	18	13	14	14	17
14	16	14	15	16	14	15	13	17	14	

Efectúa el recuento y elabora una tabla con datos, frecuencias absolutas y frecuencias relativas. Representa los datos en un diagrama de barras.

69. En el experimento consistente en sacar una bola de una urna que contiene 10 bolas numeradas del 1 al 10, describe:

- e) El espacio muestral.
- f) Un suceso seguro.
- g) Un suceso imposible.
- h) El suceso "Extraer par".
- i) El suceso "Extraer múltiplo de 3".
- j) El suceso contrario de "Extraer un número menor que 5".
- k) El suceso "No extraer mayor que 3".
- l) El suceso contrario de "Extraer un número menor que 5".
- m) El suceso contrario de "Extraer un número menor que 5".

70. Se ha preguntado a los 200 alumnos de 1º ESO el número de hermanos que tienen. En la siguiente tabla se muestran los resultados.

Nº hermano	Alumnos
0	48
1	90
2	35
3	20
4	5
5	2

- a) Halla la media, la moda y el rango.
- b) ¿Qué porcentaje de alumnos tienen más hermanos de la media?
71. Lucía ha realizado cinco ejercicios de inglés y ha obtenido las siguientes notas: 8, 7, 7, 8 y 6. Tiene que hacer otro ejercicio. ¿Qué nota tiene que sacar si quiere obtener un 7,5 de nota media?
72. Se lanzan dos monedas. Halla la probabilidad de obtener:
- a) Dos caras.
- b) Una o dos caras.

TEMA 10 MEDIDA DE MAGNITUDES

73. La medida del paso de Mariví es de 64 cm. ¿cuántos pasos deberá dar para ir al instituto desde su casa, que está a 1 km, 2 hm, 7 dam y 5 m?
74. Completa la siguiente tabla.

Magnitud	Unidad principal	Símbolo
Longitud		
Capacidad		
Masa		
Superficie		
Volumen		

75. Halla los metros cuadrados de cartulina que necesitaremos para construir una caja de 25 cm de larga, 10 cm de ancha y 20 cm de profunda.

76. ¿Cuántos vasos de 0,25 l se podrán llenar con el refresco de una botella de 0,25 dal?

77. Ordena las siguientes cantidades de menor a mayor:

75 l 1500 mm 4,5 hl 7,3 hl 0,6 dal

78. Indica qué cantidades son mayores que 1 gramo:

n) 53 cg

o) 0,7 dag

p) 0,003 Kg

q) 7554 mg

79. Completa:

80. 123 dam = _____ dm

k) 3,5 hg = _____ kg

81. 109,7 l = _____ kl

l) 24,6 dl = _____ dal

82. 25 000 mm³ = _____ m³

m) 4,53 m³ = _____ l

83. 8,2 hg = _____ cg

n) 5 dam² = _____ dm²

84. 2 kl = _____ dm³

ñ) 27,5 hg = _____ dg

85. 4 ml = _____ cl

o) 375,2 cm = _____ m

86. 2,5 hm² = _____ m²

p) 0,7 kl = _____ dal

87. 4528 mm² = _____ m²

q) 25 dam² = _____ cm²

88. 90 l = _____ cm³

r) 140 ha = _____ km²

89. 0,0657 m³ = _____ dm³

s) 2 dm³ = _____ cl

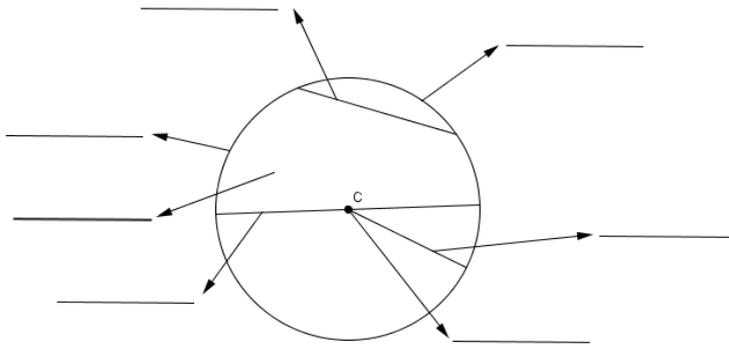
90. Ordena las siguientes cantidades de menor a mayor:

10 dam 0,0001 Km 100 hm 10 000 mm 100 cm

TEMA 11. ELEMENTOS GEOMÉTRICOS

91. Halla la medida de un ángulo complementario y uno suplementario de un ángulo que mide 23°50'32''. Expresa el resultado en segundos.

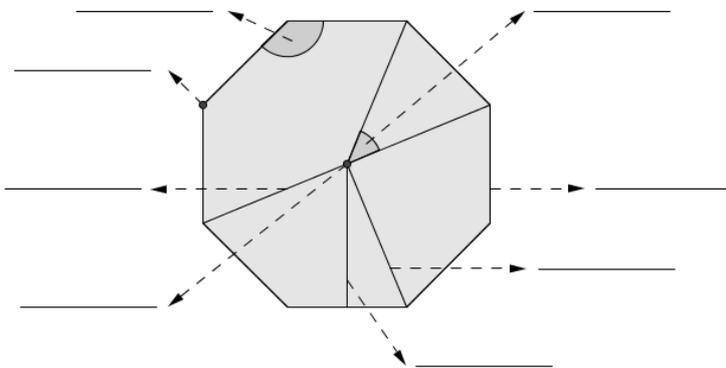
92. Señala el nombre de cada elemento.



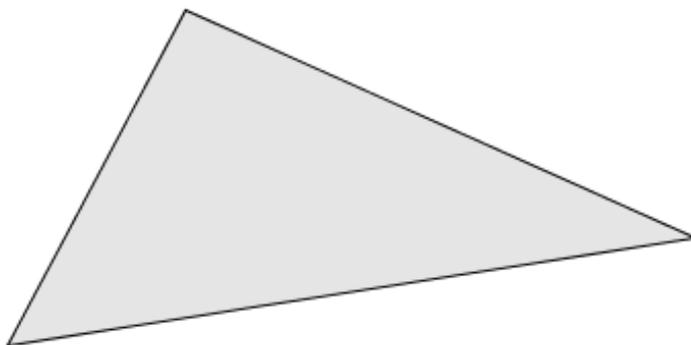
93. Transforma a forma compleja 83 749

TEMA 12 FIGURAS GEOMÉTRICAS

94. Escribe el nombre de cada elemento del siguiente polígono:



95. Traza las mediatrices del siguiente triángulo y dibuja la circunferencia circunscrita al triángulo.



96. Completa.

Las _____ de un triángulo son las rectas perpendiculares trazadas desde cada vértice hasta su lado opuesto o prolongación.

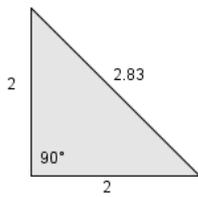
El baricentro es _____

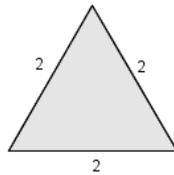
El punto donde se cortan las tres alturas de un triángulo es el _____.

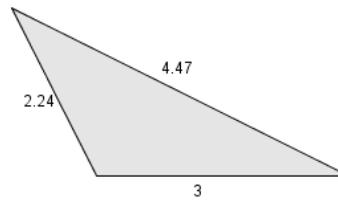
El punto donde se cortan las bisectrices de un triángulo es el _____

Las medianas de un triángulo son las rectas que _____

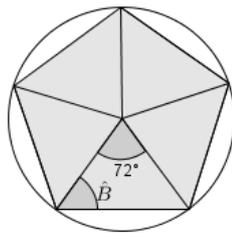
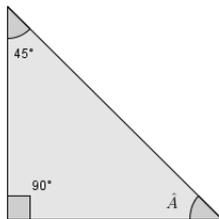
97. Clasifica los siguientes triángulos según sus ángulos y según sus lados.







98. Calcula la medida de los ángulos desconocidos.



TEMA 13. LONGITUDES Y ÁREAS

99. Halla el área de las siguientes figuras.

Rombo cuyas diagonales miden 6 m y 8 m, respectivamente.

Triángulo cuya base mide 4 mm y su altura 10 mm.

Trapezio rectángulo cuya base mayor mide 1 km, la base menor 0,5 km y la altura 800 m.

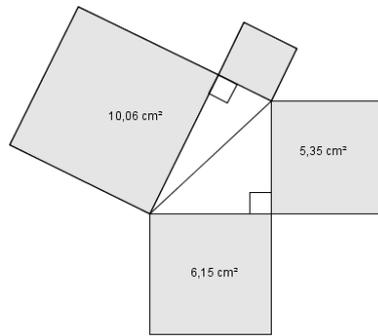
Romboide de base 3,1 hm y altura 2,6 hm.

100. Las bases de un trapezio isósceles miden 9 cm y 6 cm y, su altura, 5 cm. Halla el perímetro del trapezio.

101. Calcula la longitud de la circunferencia y área de un círculo de diámetro 2 cm

102. Si la hipotenusa de un triángulos rectángulo mide 5 cm y uno de sus lados mide 3 cm, ¿cuánto mide el otro lado?

103. Observa la figura y, teniendo en cuenta el teorema de Pitágoras, halla el área del cuadrado más pequeño.



104. Halla el área de un hexágono regular cuyo radio mide 16 cm.

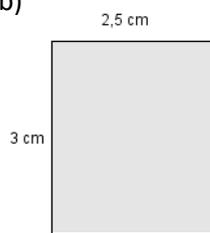
105. Calcula el área y perímetro de un octógono de 5 cm de lado y 4cm de apotema

106. Halla el área y el perímetro de las siguientes figuras.

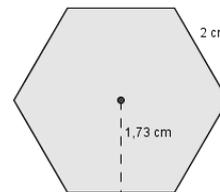
107.



b)



c)



TEMA 14. CUERPOS GEOMÉTRICOS. VOLÚMENES

108. Calcula el volumen de los siguientes cuerpos geométricos.

a) Prisma recto de altura 6,8 cm y de base un cuadrado de lado 3,5 cm.

b) Esfera de diámetro 1 m.

c) Cilindro de altura 4,5 cm y radio de la base 2,5 cm.

109. Calcula el volumen de un cono de altura 12 cm, y generatriz 13 cm.

110. Calcula el volumen del siguiente prisma:

