

# CUADERNILLO DE VERANO

## MATEMÁTICAS

# 1º ESO



**OBJETIVOS:**

- 1.- Reforzar contenidos de operatoria básica.
- 2.- Fomentar en el alumno el espíritu de superación frente a contenidos que necesita manejar adecuadamente para un buen desarrollo en la asignatura.

**INSTRUCCIONES PARA REALIZAR ESTOS EJERCICIOS.**

Para realizar estos ejercicios es necesario repasar la teoría vista en el curso con vuestro profesor de Matemáticas y que tendréis copiada o bien en el cuaderno o bien en el libro. Repasad los ejercicios corregidos en clase y hacer todos los ejercicios una vez esté estudiada la teoría.

En el examen de Septiembre encontraréis ejercicios del mismo tipo de los que hemos hecho en clase, o como los que aparecen en este cuadernillo.

Fdo. Jefe de Departamento de Matemáticas.

**CUADERNILLO DE ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN**

**MATEMÁTICAS 1º ESO****ÍNDICE**

TEMA 1: NÚMEROS NATURALES.....	4
TEMA 2: POTENCIAS Y RAÍCES.....	7
TEMA 3: DIVISIBILIDAD.....	9
TEMA 4: NÚMEROS ENTEROS.....	11
TEMA 5: NÚMEROS DECIMALES.....	14
TEMA 6: SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.....	16
TEMA 7: FRACCIONES.....	18
TEMA 8: PROPORCIONALIDAD Y PORCENTAJES.....	21
TEMA 9: CÁLCULO DE ÁREAS DE POLÍGONOS .....	24

**TEMA 1: NÚMEROS NATURALES.**

En este tema repasaremos todo lo visto en el primer tema del curso. Para poder realizar correctamente los ejercicios es necesario que repaséis la teoría vista en clase con vuestro profesor, o bien por apuntes o bien por el libro.

**Aproximación de Números Naturales.**

1.- Aproxima por **REDONDEO** los siguientes números:

NÚMEROS	CENTENAS DE MILLAR	DECENAS DE MILLAR	CENTENAS	DECENAS
125897				
452698				
75896				
798427				
36589				
412589				
321492				
862138				
498327				

2.- Aproxima por **REDONDEO** los siguientes números:

NÚMEROS	CENTENAS DE MILLAR	DECENAS DE MILLAR	CENTENAS	DECENAS
125897				
452698				
75896				
798427				
36589				
412589				
321492				
862138				
498327				

**Operaciones con Números Naturales.**

3.- Opera y resuelve:

a)  $27 + 45 + 36 - 24$

b)  $72 - 42 + 21 - 14$

c)  $27 - (45 - 36) + 24$

d)  $14 + 45 \cdot 6 - 24$

e)  $5 \cdot (21 - 13) + [25 - 14 + 3 \cdot 15] : 8$

f)  $(74 + 25) - 3 \cdot (36 - 24)$

g)  $2 \cdot [54 + 3 \cdot (21 - 14) + 48] - 45$

h)  $27 + [3 \cdot (21 + 23) - 22] : 11 + 45$

i)  $24 + 4 \cdot (45 - 36) - 24 + 3 \cdot [12 - 2 \cdot (25 - 21) + 16]$

4.- En estas cuentas se han borrado algunos números ¿En cuáles podéis decir con seguridad qué números son los que se han borrado?

a) 
$$\begin{array}{r} + \quad \circ \quad 0 \quad \overset{2}{3} \quad \overset{1}{\circ} \\ \quad \quad 3 \quad 2 \quad \circ \quad 7 \\ \hline 9 \quad 1 \quad 7 \quad 6 \end{array}$$

b) 
$$\begin{array}{r} + \quad 1 \quad \overset{3}{2} \quad \overset{0}{\circ} \quad \overset{7}{3} \\ \quad \quad 4 \quad \circ \quad 0 \quad 9 \\ \hline \circ \quad 4 \quad 8 \quad \circ \end{array}$$

c) 
$$\begin{array}{r} + 3 \quad \overset{5}{1} \quad \overset{8}{2} \quad \overset{9}{7} \\ \quad \quad 1 \quad \circ \quad 5 \quad \circ \\ \hline 6 \quad 8 \quad \circ \quad 5 \end{array}$$

d) 
$$\begin{array}{r} 1 \quad \circ \quad \circ \quad 9 \\ - \quad 3 \quad 4 \quad 3 \\ \hline \circ \quad 1 \quad 5 \quad 6 \end{array}$$

e) 
$$\begin{array}{r} 3 \quad \circ \quad 8 \quad \circ \\ - \quad \circ \quad 3 \quad 2 \quad 4 \\ \hline 1 \quad \circ \quad \circ \quad 5 \end{array}$$

f) 
$$\begin{array}{r} \quad \quad \circ \overset{2}{2} \\ x \quad \quad 1 \quad 6 \\ \hline 1 \quad 9 \quad 3 \quad 2 \\ \circ \quad 2 \quad 2 \\ \hline \circ \quad \circ \quad \circ \quad \circ \end{array}$$

g) 
$$\begin{array}{r} \quad \quad 2 \quad 4 \quad 1 \\ x \quad \quad \circ \quad \circ \\ \hline 4 \quad 2 \quad 4 \quad 1 \\ 4 \quad 8 \quad 2 \\ \hline \circ \quad \circ \quad \circ \quad \circ \end{array}$$

5.- Opera y resuelve:

a)  $7^2 : (4 + 3) + 14 + 4 : 2$

b)  $\sqrt{25} \cdot (2 + 1) + 9 \cdot 3 - (13 - 3) : 2$

c)  $\sqrt{51 \cdot 2 - 2} - 2^4 : 2 + (3 \cdot 3 - 2)^2$

d)  $\sqrt{1 + 6 \cdot 4} - (8 - 2^2) + (3 + 2 \cdot 3)^2$

e)  $\sqrt{4 + 105 : 5} - \sqrt{256 : (3 + 1)} + (3 \cdot 2 - 5)$

f)  $14 + 4 : 2 + \sqrt{64} - 18 : 6$

g)  $\sqrt{16 + 16 \cdot 3} + (2 \cdot 4 - 2)^2 - 5^2$

h)  $16 : 2^2 - (5 \cdot 2 + 19) + 5 \cdot 3$

i)  $33 \cdot 2 - 4 + \sqrt{50 \cdot 2 + 21}$

j)  $\sqrt{100} \cdot (5 - 3) - (12 : 4 + 9) + 22$

k)  $(5 - 36 : 12)^4 + 3^2 - 15 : 3$

l)  $12^2 : 16 - \sqrt{16} + (4 \cdot 2 + 7)$

**Problemas con Números Naturales.**

6.- En el criadero de perros "La Mascota Feliz" venden anualmente 150 animales. Por cada cachorro se invierten 25 € en productos veterinarios y, además, cada animalito consume 6 Kg. de alimento balanceado mientras está en el lugar. El criador compra el alimento en bolsas de 20 Kg. que cuesta 63 € cada una. Si cada perrito se vende a 110 €, ¿Cuál es la ganancia anual del criadero?

7.- Julián llegó a la plaza del barrio y observó que en cada uno de los cuatro bancos había cuatro personas sentadas y cada una le estaba dando de comer cuatro granos de maíz y cada una de cuatro palomas.

a) Escribir un cálculo que te permita resolver la situación utilizando potencias.

b) ¿Cuántos granos de maíz contó Julián?

8.- Durante la semana, Martín compra el periódico todos los días y los lunes, una revista deportiva. En dos semanas gastó 22 €. Considerando que el periódico cuesta 1 € todos los días. ¿Cuánto cuesta cada revista?

9.- Alejandra compró en el vivero "Flor de Plantas" 6 plantas de Alegría del Hogar, 3 helechos y una maceta. Cada helecho le costó 5 € y la maceta 8 €. Pagó con un billete de 50 € y le dieron 15 € de vuelta. ¿Cuánto pago por cada planta de alegría del hogar?

10.- Eugenia gastó 10 € en el quiosco, compró 5 bocaditos, un paquete de galletitas que costaba 1 € y pagó 4 € que debía ¿Cuánto cuesta cada bocadito?

11.- Pedro compró una finca por 647.200 € y la vendió ganando 145.350 €. ¿Por cuánto la vendió?

12.- Con el dinero que tiene Laura y 247 € más, podría pagar una deuda de 547 € y me sobrarían 53 €. ¿Cuánto dinero tiene Laura?

13.- En un aeropuerto aterriza un avión cada 10 minutos. ¿Cuántos aviones aterrizan en un día?

14.- En una urbanización viven 4500 personas y hay un árbol por cada 90 personas. ¿Cuántos árboles hay en la urbanización? ¿Cuántos árboles tendrán que plantar para tener un árbol cada 12 personas?

**TEMA 2: POTENCIAS Y RAÍCES.**

En este tema repasaremos todo lo visto durante el curso sobre potencias y raíces de números naturales. Para poder realizar correctamente los ejercicios es necesario que repaséis la teoría vista en clase con vuestro profesor, o bien por apuntes o bien por el libro.

**Operaciones con Potencias:**

1.- Escribe siguiendo el ejemplo:

$$2^4 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 16$$

$$3^3 =$$

$$5^2 =$$

$$5^4 =$$

$$6^2 =$$

$$4^2 =$$

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

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

$$7^2 \cdot 2^2 =$$

2.- Observa el ejemplo y completa:  $a^x \cdot a^y = a^{x+y}$

$$2^2 \cdot 2^3 \cdot 2^4 = 2^9$$

$$4^9 \cdot 4^5 \cdot 4^6 \cdot 4^5 =$$

$$3^5 \cdot 3^3 \cdot 3^5 \cdot 3^6 =$$

$$3^3 \cdot 3^4 \cdot 3^9 =$$

$$56^{12} \cdot 56^8 =$$

$$2^2 \cdot 3^5 \cdot 3^4 \cdot 3^5 =$$

$$7^5 \cdot 7^9 \cdot 7 =$$

$$6^7 \cdot 6^8 \cdot 5^9 \cdot 5^7 =$$

$$4^5 \cdot 4^5 =$$

3.- Realiza lo que se te pide:

$$a) (3)^2 =$$

$$b) 2^5 \cdot 2^4 \cdot 2^7 =$$

$$c) [(12 a^4 b^2)^3] =$$

$$d) 3^{-4} \cdot 3^3 \cdot 3^5 =$$

$$e) 6^2 \cdot 6^3 \cdot 3^2 \cdot 3^3 =$$

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

4.- Observa el ejemplo y completa:  $a^x : a^y = a^{x-y}$

$$2^{15} : 2^4 =$$

$$14^5 : 14^6 =$$

$$3^7 : 3^4 =$$

$$6^{12} : 6^8 =$$

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

$$3^{31} : 3^5 =$$

$$[(ab)^2]^3 : [(ab)^3]^6 =$$

5.- Recuerda lo siguiente:  $(3^2)^3 = 3^{3 \cdot 2} = 3^6$

$$[(ab)^2]^3 : [(ab)^3] =$$

$$[(50a^5b)^4]^3 : [(5a^5b)^3]^7 =$$

6.- Observa el ejemplo y completa:  $a^x : a^y = a^{x-y}$

$$2^5 : 2^4 =$$

$$14^5 : 14^6 =$$

$$3^5 : 3^4 =$$

$$6^{17} : 6^8 =$$

$$2^{22} : 2^4 =$$

$$3^{32} : 3^{15} =$$

$$5^{16} : 5^9 =$$

$$6^6 : 2^6 =$$

$$3^{13} : 3^9 =$$

7.- Escribe en forma de potencia los siguientes productos:

$$a) 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 =$$

$$f) 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 3 =$$

$$b) 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 =$$

$$g) (-5) \cdot (-5) \cdot (-5) \cdot (-5) =$$

$$c) 5 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 =$$

$$h) 4 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 =$$

$$d) 4 \cdot (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 =$$

$$i) 5 \cdot 5 \cdot (-5) \cdot (-5) \cdot 5 \cdot 5 \cdot (-5) =$$

$$e) 2 \cdot (-2) \cdot 2 \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot 2 =$$

$$j) 6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot (3 \cdot 2) \cdot (3 \cdot 2) =$$

8.- Calcula:

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

b)  $b^3 \cdot b^{-1} \cdot b^6 \cdot b^{-5} =$

c)  $\left(\frac{1}{2}\right)^4 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^0 =$

d)  $8^1 \cdot 8^5 \cdot 8^{-4} \cdot 8^0 =$

e)  $(-3)^2 \cdot 3^4 \cdot 3^5 =$

f)  $(-2)^3 \cdot (-3)^3 =$

g)  $\left(\frac{3}{4}\right)^4 \cdot \left(\frac{3}{4}\right) \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^5 =$

h)  $\left(\frac{2}{9}\right)^3 \cdot \left(\frac{2}{9}\right)^0 \cdot \left(\frac{2}{9}\right)^5 \cdot \left(\frac{2}{9}\right)^{-4} =$

9.- Escribe mediante ceros lo que se indica:

a)  $123 \times 10^{13} =$

b)  $5467 \times 10^{24} =$

c)  $234,4 \times 10^{15} =$

d)  $6754 \times 10^{23} =$

e)  $126 \times 10^3 =$

f)  $56789 \times 10^4 =$

g)  $44368 \times 10^9 =$

h)  $24468 \times 10^{20} =$

i)  $57756 \times 10^2 =$

j)  $35788 \times 10^{10} =$

10.- Completa los productos siguientes:

a)  $45 \times \quad = 45000000000000$

b)  $123 \times \quad = 12300000000000000$

c)  $\quad \times 10^9 = 78900000000000$

d)  $\quad \times \quad = 234000000000000000$

e)  $4567 \times \quad = 456700000$

f)  $\quad \times \quad = 667600000000000000000000$

**Raíces Cuadradas:**

11.- Calcular mediante el algoritmo de la raíz cuadrada las siguientes raíces:

a)  $\sqrt{121}$

b)  $\sqrt{256}$

c)  $\sqrt{1141}$

d)  $\sqrt{576}$

e)  $\sqrt{789}$

f)  $\sqrt{1216}$

g)  $\sqrt{3458}$

h)  $\sqrt{2945}$

i)  $\sqrt{20164}$

j)  $\sqrt{10568}$



**TEMA 3: DIVISIBILIDAD.**

En este tema repasaremos los criterios de divisibilidad, la descomposición en factores primos y el cálculo del Máximo Común Divisor y el mínimo común múltiplo, así como problemas de todo tipo. Para poder realizar correctamente los ejercicios es necesario que repaséis la teoría vista en clase con vuestro profesor, o bien por apuntes o bien por el libro.

**Divisibilidad:**

- 1.- Escribe los múltiplos de 5 comprendidos entre 100 y 150.
- 2.- Escribe los siete primeros múltiplos de 13.
- 3.- Escribe cinco números que sean divisibles por 2 pero no por 3.
- 4.- Comprueba, aplicando los criterios de divisibilidad, si los siguientes números son divisibles por 2, 3, 5 y 11. Justifica, en cada caso, tu respuesta:  
a) 620      b) 1111      c) 406      d) 102      e) 5115      f) 7700
- 5.- Escribe cinco múltiplos de 17.
- 6.- Escribe cuatro múltiplos de 21.
- 7.- Di cuáles de estos números son múltiplos de 3: 21, 9, 16, 32, 15, 90, 80, 123, 60.

**Números primos. Descomposición factorial:**

- 8.- Indica si los siguientes números son primos o compuestos. Justifica tu respuesta:  
a) 101      b) 113      c) 225      d) 121      e) 189      f) 197
- 9.- Descompón los siguientes números en factores primos:  
a) 27      b) 81      c) 380      d) 63      e) 100      f) 121  
g) 144      h) 12      i) 32      j) 64      k) 256      l) 24  
m) 108      n) 98      ñ) 48      o) 34      p) 289      q) 361  
r) 54      s) 162      t) 338      u) 500      v) 505      w) 1023  
x) 270      y) 392      z) 64      1) 230      2) 240      3) 25  
4) 420      5) 2210      6) 270      7) 700      8) 3600

**Cálculo del Máximo Común Divisor y del Mínimo Común Múltiplo:**

- 10.- Cálculo del máximo común divisor y mínimo común múltiplo de los siguientes números:  
a) 27, 81, 63      b) 1023, 11, 121      c) 8, 12, 256      d) 361, 19, 38  
e) 45, 9, 27      f) 98, 27, 81      g) 289, 34, 4      h) 4, 12, 36  
i) 12, 18      j) 40, 80      k) 30, 60      l) 18, 36  
m) 12, y 15      n) 40, 48      ñ) 30, 60, 90      o) 30, 45, 60  
p) 8, 12, 4, 20      q) 12, 24, 36      r) 20, 30, 40, 50, 60      s) 56, 112, 84  
t) 500, 800, 1000      u) 50, 200, 150, 300      v) 20, 30, 40.      w) 50, 100, 120.  
x) 30, 45, 60 y 90      y) 70, 14, 35 y 105

**Problemas:**

- 11.- Juan compró una casa cuyo salón tiene de dimensiones 600 cm de ancho y 960 de largo. Si quiere embaldosar dicho salón con baldosas cuadradas, ¿qué longitud máxima puede tener el lado de la baldosa?

12.- Cuatro hermanos van a visitar a sus padres cada 5 días el primero, cada 6 días el segundo, cada 3 días el tercero y cada 10 días el cuarto. Si coinciden el día 3 de Marzo, ¿Cuándo volverán a coincidir?

13.- El autobús con destino a Guadalmez sale todos los días a las 9 de la mañana, volviendo a Almadén al cabo de 45 minutos y el autobús con destino a Agudo sale todos los días a las 9 de la mañana, volviendo a Almadén al cabo de 1 hora y 30 minutos. Si coinciden a las 9, ¿a qué hora volverán a coincidir? Si el servicio es de 9 de la mañana a 7 de la tarde, ¿cuántas veces coincidirán al cabo del día?

14.- Un autobús de la línea A pasa por cierta parada cada 9 minutos y el de la línea B cada 12 minutos. Si acaban de salir ambos a la vez, ¿cuánto tardarán en volver a coincidir?.

15.- Un pastelero utiliza 20 vasos de harina en la receta de las magdalenas y 30 vasos en la receta de los bollos suizos, pero resulta demasiado laborioso medir la harina vaso a vaso, por lo que decide usar un recipiente mayor. ¿Cuál debe ser la capacidad, en vasos, del mayor recipiente posible para que le sirva para medir la harina en ambas recetas?

16.- Un faro se enciende cada 12 segundos, otro cada 18 segundos y un tercero cada minuto. A las 6.30 de la tarde los tres coinciden. Averigua las veces que volverán a coincidir en los cinco minutos siguientes.

17.- Un viajero va a Barcelona cada 18 días y otro cada 24 días. Hoy han estado los dos en Barcelona. ¿Dentro de cuantos días volverán a estar los dos a la vez en Barcelona?

18.- ¿Cuál es el menor número que al dividirlo separadamente por 15, 20, 36 y 48 en cada caso dar de resto 9?

19.- En una bodega hay 3 toneles de vino, cuyas capacidades son: 250 l, 360 l, y 540 l. Su contenido se quiere envasar en cierto número de garrafas iguales. Calcular las capacidades máximas de estas garrafas para que en ellas se pueden envasar el vino contenido en cada uno de los toneles, y el número de garrafas que se necesitan.

20.- El suelo de una habitación, que se quiere embaldosar, tiene 5 m de largo y 3 m de ancho. Calcula el lado y el número de la baldosas, tal que el número de baldosas que se coloque sea mínimo y que no sea necesario cortar ninguna de ellas.

21.- Calcula un número que tenga exactamente 18 divisores. Calcula otro que tenga justamente 17 divisores.

22.- Indica que valores puede tomar  $x$  para que:

- a)  $341x$  sea un número divisible por 2 y 5      b)  $723x$  sea un número divisible por 3 y 5.  
c)  $3x24$  sea divisible por 11      d)  $432x$  sea divisible por 6 pero no por 5.

23.- La clave secreta de una caja fuerte es un número de 9 cifras. Si se lee el número de izquierda a derecha se cumple:

- a) la primera cifra es un múltiplo de 3.  
b) las dos primeras son un múltiplo de 7.  
c) las tres primeras son un número impar que es múltiplo común de 3 y 5.  
d) las cuatro primeras forman el mínimo común múltiplo de 81 y 339.  
e) las cinco primeras forman un número que es múltiplo de 5, pero no de 10.  
f) las seis primeras forman un múltiplo de 6.  
g) las siete primeras forman un múltiplo común de 3 y 11.  
h) las ocho primeras forman un número que es múltiplo de 100.  
i) el número completo es impar, múltiplo de 3 y no múltiplo de 9.

**TEMA 4: NÚMEROS ENTEROS.**

En este tema repasaremos el significado de los números enteros, el valor absoluto y opuesto de un número entero, así como sus operaciones de todo tipo, sumas, restas, multiplicaciones y divisiones y también repasaremos problemas con números enteros. Para poder realizar correctamente los ejercicios es necesario que repaséis la teoría vista en clase con vuestro profesor, o bien por apuntes o bien por el libro.

**Significado de números enteros, valor absoluto y opuesto:**

1.- Anota el opuesto de:

-3 ---      8 ---      -4 ---      15 ---      0 ---      -7 ---      -24 ---

2.- Escribe el entero que representa las siguientes situaciones:

- a) 3 grados bajo cero =      b) Debo 2.000 € =  
 c) 25 metros de profundidad =      d) 80 metros de altura =  
 e) 6 metros a la derecha =      f) 3.000 años antes de Cristo =

3.- Calcula el valor absoluto de los siguientes números enteros:

- a)  $|-14| =$       b)  $|-22| =$       c)  $|87| =$       d)  $|4| =$       e)  $|-102| =$   
 f)  $|+47| =$       g)  $|-7| =$       h)  $|+22| =$       i)  $|-56| =$       j)  $|+1856| =$

4.- Ordena de menor a mayor estos conjuntos:

- A = { -5, 4, 0, -7, 3 }      B = { -15, -6, -2, -100, -1 }  
 C = { 18, -14, 26, -32 }      D = { -48, -35, -94, -76 }

5.- Dadas las siguientes temperaturas de cinco días de la semana registradas en cierta ciudad del Sur de Chile. Responde:

Temperaturas	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Máxima °C	8	10	0	-3	15
Mínima °C	0	3	-1	-7	7

- a) ¿Qué día se produjo la menor de las temperaturas mínimas?  
 b) ¿Cuál fue la mayor de las temperaturas máximas?  
 c) Ordena las temperaturas mínimas de menor a mayor.  
 d) Ordena las temperaturas máximas de mayor a menor.

**Operaciones con números enteros:**

6.- Resolver las siguientes operaciones con números enteros:

- a)  $2 + 5 =$       g)  $-18 - 24 =$   
 b)  $-7 - 3 =$       h)  $100 + (-32) =$   
 c)  $6 + 4 =$       i)  $238 + 136 =$   
 d)  $-4 + 8 =$       j)  $-529 + (-469) =$   
 e)  $-10 + (-20) =$       k)  $-800 + (-468) =$   
 f)  $10 + 30 =$       l)  $-8 + (-12) + 10 + (-13) - (-15) =$

7.- Resolver las siguientes operaciones con números enteros:

- a)  $2 - (-7) + (-1) - (-5) - (+4) =$       b)  $(-12) - (-4) + (-9) =$   
 c)  $(+9) - (-3) + (-4) - (-6) =$       d)  $(-1) + (-1) - (+1) - (-4) =$   
 e)  $(+5) - (-7) + [(-8) - (+9)] =$       f)  $(-4) - \{(+6) - [(-8) + (+10)]\} - (-5) =$   
 g)  $[(-7) - (+8)] - [(-9) + (-5) - (+8)] =$

8.- Resolver las siguientes multiplicaciones con números enteros:

a) $(-7) \cdot (-9)$	b) $(+12) \cdot (+3)$	c) $(-18) \cdot (+4)$	d) $(+20) \cdot (-5)$
e) $(-14) \cdot (+2)$	f) $(+5) \cdot (+4)$	g) $(-6) \cdot (+5)$	h) $(+1) \cdot (-4)$
i) $(-13) \cdot (-2)$	j) $(-25) \cdot (+4)$	k) $(-10) \cdot (-10)$	l) $(+12) \cdot (+5)$
m) $(-5) \cdot (-4) \cdot (-3) \cdot (+1)$	n) $(+2) \cdot (-3) \cdot (+5) \cdot (-4)$	o) $(-2) \cdot (-5) \cdot (-10) \cdot (-3)$	
ñ) $(-10) \cdot (-3) \cdot (-6)$			

9.- Resolver las siguientes divisiones con números enteros:

a) $(+32) : (+16)$	i) $(+120) : (-15)$
b) $(-21) : (-7)$	j) $(-32+64) : (-8)$
c) $(+15) : (+3)$	k) $(-40-25) : (+5)$
d) $(+100) : (-5)$	l) $(-12+24-18) : (-6)$
e) $(-18) : (+3)$	m) $(+45-18+81) : (-9)$
f) $(-63) : (-9)$	n) $(-35-42-63) : (+7)$
g) $(+72) : (+12)$	ñ) $(-72+24-48-12) : (+12)$
h) $(-96) : (+16)$	

10.- Resolver las siguientes operaciones combinadas siguiendo la jerarquía de las operaciones:

a)  $(+5) \cdot (-12) : (+4)$   
 b)  $(-3) \cdot (+2) \cdot (-4) : (-6)$   
 c)  $(-15) \cdot (-2) : [(+3) (+2)]$   
 d)  $(-2+7) \cdot (-3-1) : (-2) - (-3) \cdot (-2)$   
 e)  $(-24) : (-7+1) - (-4-2 \cdot 3+1)$   
 f)  $(-10-2 \cdot 4) : (-2-1) + (-6) : (-3) - (-1)$   
 g)  $(-5) - (+4) : (-2) + (-3)$   
 h)  $(+4) - [(-15) : (+3)] + (-4) \cdot (-2)$   
 i)  $[(+4) - (-3) + (-5) \cdot (-2) - (-1)] : (-2)$   
 j)  $3 \cdot (2+5) - 6 \cdot 5 + 2 \cdot (3-4) - (6-8)$   
 k)  $1 - [6 \cdot (2+3) - (4+1) \cdot 2] \cdot 2$   
 l)  $4 + 7 \cdot (4+5) - 8 \cdot (9-7) + (-7-2)$   
 m)  $3 + 2 \cdot 3 \cdot (4 \cdot 2) - (6-7) - 2 \cdot 4$   
 n)  $1 + (3+4 \cdot 2-6) \cdot 2 - (5-7) \cdot 2$   
 ñ)  $3 - 4 \cdot (2-3) \cdot 2 + (4+3+2) \cdot (-1)$   
 o)  $2 - [3 - (2-5) \cdot 3 + 2 \cdot (1-3) \cdot (-2)] + 5$   
 p)  $4 - 5 \cdot \{2 - 3 \cdot [-4 + 2 \cdot (5-4) \cdot (-1)] \cdot (-1)\} \cdot (-1) =$   
 q)  $8 - [4 + (2-5) \cdot 2 - 6 \cdot 3 + (6-2)] \cdot (-1) + 5 \cdot (-3-2) =$   
 r)  $1 - \{2 - [3 \cdot (4-5) \cdot 2 - 3] \cdot 2\} \cdot (-2) =$   
 s)  $2 \cdot \{2 \cdot [-2 \cdot (-5+4) \cdot 2] + 1\} \cdot (-2) =$   
 t)  $6 - 4 \cdot (-1-2) - 3 \cdot 2 \cdot (2 \cdot 4) \cdot (-1) =$   
 u)  $-[-2 - [(6-2) - 1]]$   
 v)  $2 - [-[-(-1)]]$   
 w)  $4 \cdot [65 - 63 + 3[-11 + 18 - 5[13 - 10 - 5] + 7]] - 102$   
 x)  $-[-[-(-6+1)]]$   
 y)  $-[-[-(6+1)]]$   
 z)  $[(3-5) - (8-7) + (-6+7)] - [-7 + (-1-7)]$

11.- Resuelve las siguientes operaciones con potencias de base entera:

a) $(-2)^3 = -(+4)^3 =$	b) $(-2)^2 \cdot (-3)^3 =$	c) $(-5)^3 \cdot [(-3) + (-2)] =$
d) $(-5)^3 \cdot (-5)^2 =$	e) $(-5)^3 : (-5)^2 =$	f) $[(-2)^3 \cdot (-2)^2] : (-2) =$

**Problemas con números enteros:**

12.- Santiago tuvo ayer una temperatura de  $3^{\circ}$  bajo 0 en la mañana y en la tarde subió  $18^{\circ}$ . ¿Cuál fue la temperatura alcanzada.

13.- Una sustancia química que está a  $5^{\circ}$  bajo cero se calienta en un mechero hasta que alcanza una temperatura de  $12^{\circ}$  sobre cero. ¿Cuántos grados subió?

14.- María deposita el día lunes, en su libreta de ahorros, cuyo capital ascendía a \$123.000, la cantidad de \$12.670. El día miércoles por una urgencia, realiza un giro de \$ 56.000.

15.- ¿Cuál es el nuevo capital que posee? Escribe la operación utilizando números enteros.

16.- En invierno en cierto lugar del sur de Chile la temperatura a las 16 horas fue de  $12^{\circ}\text{C}$ . A las 3 de la mañana hubo un descenso de  $17^{\circ}\text{C}$ . ¿Cuál fue la temperatura registrada a esa hora?

17.- Un submarino de la flota naval, desciende a 50 metros bajo el nivel del mar y luego desciende 20 metros más. ¿A qué profundidad queda?

18.- ¿Cuántos años transcurrieron desde la muerte de Julio César (año 44 A.de C.) hasta la caída del Imperio Romano de Occidente ( año 395 D. de C.)

19.- Euclídes, geómetra griego, nació en el año 306 A de C y murió en el año 283 A. de C. ¿Qué edad tenía cuando murió?

20.- La invención de la escritura data del año 3.000 A de C ¿Cuántos años han transcurrido hasta hoy?

21.- En cada una de las siguientes actividades imagina que partes del número cero:

r.1) Retrocedes 5 pasos y avanzas 3 pasos. ¿En qué punto te encuentras?

r.2) Avanzas 10 pasos y retrocedes 8 pasos. ¿En qué punto te encuentras?

r.3) Avanzas 2 pasos y retrocedes 2. ¿En qué punto te encuentras?

r.4) Si avanzas 13 pasos. ¿Cuántos pasos debes retroceder para llegar al punto  $-5$ ?

22.- ¿Cuál es la diferencia de nivel entre un punto que está a 1.500 metros sobre el nivel del mar y otro que está a 300 metros bajo el nivel del mar?

23.- En Calama la temperatura de hoy fue de  $8^{\circ}$  sobre 0 en la tarde y  $5^{\circ}$  bajo 0 en la noche. ¿En cuántos grados varió la temperatura?

24.- Un auto está ubicado a 7 m. a la derecha de un punto A, luego avanza 23 m., retrocede 36m.vuelve avanzar 19 m. y retrocede 36 m. ¿A qué distancia del punto A se encuentra?

25.- Un ejército se componía de 54000 hombres; se le incorporaron dos regimientos, uno de 2745 hombres y otro de 2850; habiendo perdido el ejército 3648 hombres en un combate, ¿cuántos soldados le quedan?

26.- Un negociante debe suministrar 24500 vigas; primeramente entrega 4325; luego 5635; por fin entrega 6800. ¿Cuántas vigas debe entregar aún?

27.- Una persona compra 5 kg de manteca a razón de 260 ptas. el kg. ¿Cuánto le devolverán si entrega un billete de 5000 ptas.?

28.- Una persona gana 36.75 euros diarias y gasta 25.60 euros a diario ¿Cuál es su economía al cabo de 6 días?

**TEMA 5: NÚMEROS DECIMALES.**

En este tema repasaremos el significado de los números decimales, así como sus operaciones de todo tipo, sumas, restas, multiplicaciones y divisiones y también repasaremos problemas con números decimales. Para poder realizar correctamente los ejercicios es necesario que repaséis la teoría vista en clase con vuestro profesor, o bien por apuntes o bien por el libro.

**Operaciones con números decimales:**

1.- Completa la siguiente tabla:

Número decimal	Parte entera	Parte decimal
13'6	13	6
74'82		
129'36		
0'123		
603'670		

2.- Completa la siguiente tabla:

Número decimal	Centena	Decena	Unidad	Décimos	Centésimos	Milésimos
12'7						
3'78						
84'593						
0'54						
123'9	1	2	3	9	0	0
3'507						

3.- Realiza las siguientes operaciones con números decimales:

- |                          |                        |
|--------------------------|------------------------|
| a) $741'939 + 84'92$     | n) $2'7512 : 27'512$   |
| b) $427'023 - 69$        | ñ) $3,01 + 5,4895$     |
| c) $74'251 \cdot 100$    | o) $27 : 0'3$          |
| d) $74'251 \cdot 100000$ | p) $2'731 - 4'253$     |
| e) $74'251 \cdot 0,1$    | q) $2'1 \cdot 0'32$    |
| f) $74'251 \cdot 0,0001$ | r) $1'3 : 0'26$        |
| g) $82'43 \cdot 0'5012$  | s) $0'21 + 1'12 - 0'3$ |
| h) $545'931 : 100$       | t) $84'56 : 16$        |
| i) $545'931 : 10000$     | u) $229'5 : 2'7$       |
| j) $545'931 : 0'01$      | v) $3'57 : 1'02$       |
| k) $545'931 : 0'0001$    | w) $72,03 + 847,124$   |
| l) $53'329 : 4'32$       | x) $6,09 + 3,0046$     |
| m) $645'35 : 64'535$     | y) $2,01 + 1,3045$     |

4.- Realiza las siguientes operaciones combinadas con números decimales:

- |   |   |
|---|---|
| a) $(72,03 - 45'21) \cdot (4'15 + 847,124)$     | h) $(99 - 0,161) : (9,2 \cdot 0,613)$           |
| b) $(6,09 \cdot 45'22) : 3,046 + 8'7$           | i) $(8,7 \cdot 11) : (0,514 \cdot 7,4)$         |
| c) $2,01 + 1,3045 - 15'45 \cdot 4'3$            | j) $78,1 \cdot 108 - 8,5 : 0,005 + 4,8 : 0,003$ |
| d) $3,01 \cdot 4'78 - 102'25 : (12'35 + 5,485)$ | k) $6,2 : 1,45 + 7,01 : 1,42$                   |
| e) $27,2 : 2'25 - 0,35 \cdot 7'89$              |   |
| f) $(4,6 - 0,09) \cdot (8,2 - 1,356)$           |   |

**Problemas con números decimales:**

5.- La capacidad del depósito de un autobús escolar es de 180,5 litros. Si llenar el depósito para hacer una excursión ha costado 160,65 euros, ¿Cuánto cuesta el litro de gasóleo?

6.- Una persona requiere ingerir a diario entre 1,875 y 5,125 miligramos de potasio. Calcula cuál es la cantidad media de potasio necesaria y halla la fracción irreducible correspondiente. (La media se calcula sumando los dos números y dividiendo el resultado por 2)

7.- Un camión contiene 14,5 toneladas de naranjas. Si en total hay 600 cajas de 100 naranjas cada una, calcula el peso medio de cada naranja. Redondea el resultado a la décima de gramo.

8.- El área ocupada por los océanos de la Tierra es de 361,1 millones de kilómetros cuadrados, y el volumen de agua que contienen es de 1300 millones de kilómetros cúbicos. Calcula la profundidad media de los océanos redondeando a kilómetros.

9.- En 1992, en el Campeonato Mundial de Tokio, Mike Powell saltó 8,95 metros de longitud. ¿Cuánto le faltó para los 9 metros?

10.- Roberto mide 1,57 metros y Paula 1,43 metros. ¿Qué diferencia de estatura hay entre ambos?

11.- Una botella contiene 26,5 centímetros cúbicos (cc) de agua y se le agregan 9,67 centímetros cúbicos de agua. ¿Cuántos centímetros cúbicos de agua tiene ahora la botella?

12.- Las notas de Isabel en Matemáticas son: 5,8; 6,4; 4,9 y 6,3. ¿Cuál es el promedio de Isabel?

**TEMA 6: SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.**

En este tema repasaremos las unidades del sistema métrico decimal, así como cambios de unidades y también repasaremos problemas con unidades del sistema métrico decimal. Para poder realizar correctamente los ejercicios es necesario que repaséis la teoría vista en clase con vuestro profesor, o bien por apuntes o bien por el libro.

1.- ¿Qué magnitud se mide con cada una de estas unidades?

- a) Centímetro      b) Litro      c) Grado sexagesimal

2.- ¿Con qué unidad medirías la cantidad de agua que cabe en un vaso?

- a) Metro cúbico.      b) Centilitro.      c) Litro.      d) Decalitro.

3.- Piensa y contesta:

- a) ¿Cuántos metros hay en un hectómetro?  
 b) ¿Cuántos centilitros hay en un litro?  
 c) ¿Cuántos decigramos hay en un gramo?

4.- Expresa en decilitros:

- a) 16,4 da/      b) 20 h/      c) 2,5 l

5.- Pasa a forma incompleja:

- a) 3 h/ 2 da/ 5 l      b) 35 hm 6 dam 3 m      c) 6 hg 2 dag 6 g

6.- Calcula:

- a) 9 km 7 hm 5 dam 8 m + 6 km 3 hm 7 m y da el resultado en metros.  
 b) 8 kg 3 hg 2 g y da el resultado en gramos.

7.- Contesta:

- a) ¿Cuántos metros cuadrados hacen un decámetro cuadrado?  
 b) ¿Cuántos decímetros cuadrados hacen un decámetro cuadrado?  
 c) ¿Cuántos milímetros cuadrados hacen un centímetro cuadrado?

8.- Expresa en hectáreas:

- a) 250 500 m<sup>2</sup>      b) 7,6 km<sup>2</sup>      c) 6 950 a

9.- Pasa a metros cuadrados:

- a) 23 dam<sup>2</sup> 25 m<sup>2</sup> 7 dm<sup>2</sup>      b) 6 hm<sup>2</sup> 2 dam<sup>2</sup>

10.- Calcula:

- a) 63 dam<sup>2</sup> 40 m<sup>2</sup> 35 dm<sup>2</sup> 25 cm<sup>2</sup> + 50 hm<sup>2</sup> 15 dam<sup>2</sup> 75 m<sup>2</sup> 50 dm<sup>2</sup> 75 cm<sup>2</sup> y expresa el resultado en decímetros cuadrados.  
 b) 25 dam<sup>2</sup> 70 m<sup>2</sup> 20 dm<sup>2</sup> + 500m<sup>2</sup> y expresa el resultado en decámetros cuadrados.

11.- Expresa en litros:

- a) 27 dam<sup>3</sup>      b) 6 hm<sup>3</sup>      c) 4 500 dm<sup>3</sup>

12.- Expresa en centímetros cúbicos:

- a) 3 m<sup>3</sup>      b) 2,5 dam<sup>3</sup>      c) 60 m<sup>3</sup>

13.- Pasa a metros cúbicos:

- a) 23 m<sup>3</sup> 400 dm<sup>3</sup>      b) 2,5 hm<sup>3</sup> 800 dam<sup>3</sup>

14.- Calcula y expresa el resultado en metros cúbicos:

- a) 805 dam<sup>3</sup> 150 m<sup>3</sup> - 300 dam<sup>3</sup> 83 m<sup>3</sup>      b) 750 dam<sup>3</sup> 515 m<sup>3</sup> 200 dm<sup>3</sup>

15.- Expresa en gramos:

- a) 8,42 hg      b) 14 dag      c) 2,3 kg



16.- Pasa a forma compleja:

- a) 64,15 da/                      b) 3,56 km                      c) 23,5 dag

17.- Calcula:

- a) 4 km 8 hm 6 dam 9 m : 3 y da el resultado en metros.  
b) 6 kl 7 hl 4 da/ 2 l 3 dl  $\square$  25 y da el resultado en decilitros.

18.- Completa:

- a)  $1 \text{ m}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}^2$   
b)  $1 \text{ hm}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^2$   
c)  $1 \text{ dm}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mm}^2$

19.- Expresa en áreas:

- a) 23 km<sup>2</sup>                      b) 3,2 hm<sup>2</sup>                      c) 150 m<sup>2</sup>

20.- Pasa a áreas:

- a) 0,3 km<sup>2</sup> 35 hm<sup>2</sup> 15 dam<sup>2</sup>                      b) 56 hm<sup>2</sup> 20 dam<sup>2</sup> 45 m<sup>2</sup>

21.- Calcula:

- a) 27 km<sup>2</sup> 90 hm<sup>2</sup> 65 dam<sup>2</sup> 25 m<sup>2</sup> - 10 km<sup>2</sup> 43 hm<sup>2</sup> 24 dam<sup>2</sup> 75 m<sup>2</sup> y expresa el resultado en decímetros cuadrados.  
b) 15 hm<sup>2</sup> 60 dam<sup>2</sup> 25 m<sup>2</sup> y expresa el resultado en hectómetros cuadrados.

22.- Convierte en decímetros cúbicos:

- a) 8 kl                      b) 3,5 da/                      c) 5 000 dl

23.- Expresa en centímetros cúbicos:

- a) 0,36 m<sup>3</sup>                      b) 2 dam<sup>3</sup>                      c) 0,05 dm<sup>3</sup>

24.- Pasa a metros cúbicos:

- a) 45 dam<sup>3</sup> 50 m<sup>3</sup> 500 dm<sup>3</sup>                      b) 8 hm<sup>3</sup> 6 dam<sup>3</sup>

25.- Calcula y expresa el resultado en metros cúbicos:

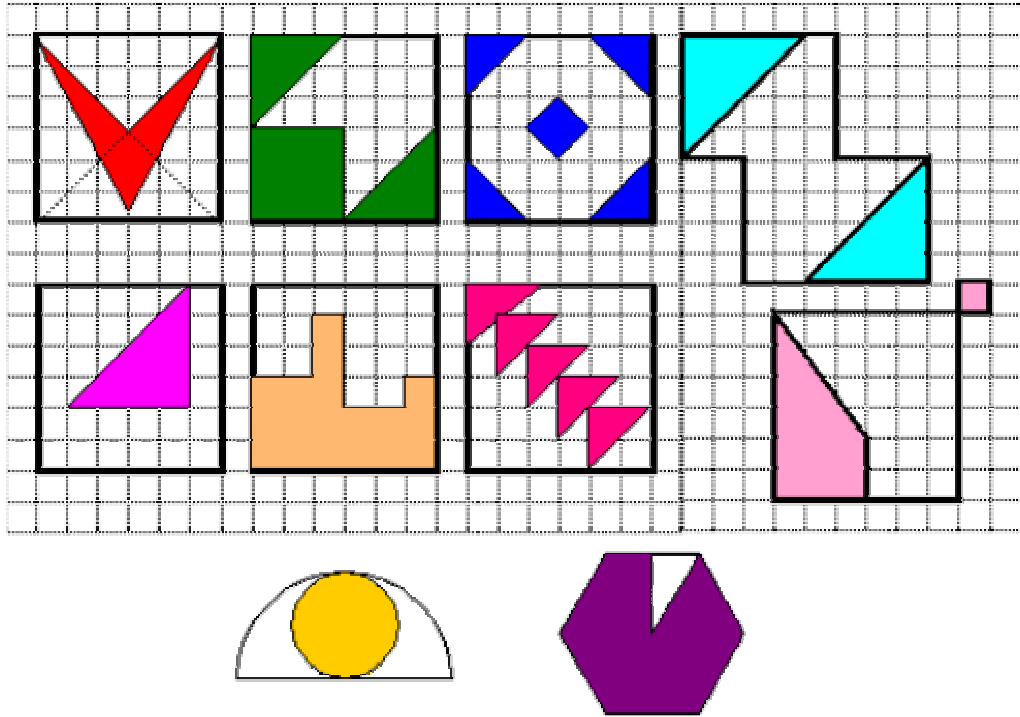
- a)  $5 \text{ dam}^3 35 \text{ m}^3 800 \text{ dm}^3 + 6 \text{ dam}^3 180 \text{ m}^3 - 200 \text{ dm}^3$   
b)  $250 \text{ m}^3 + 550 \text{ dm}^3 200 \text{ cm}^3$

**TEMA 7: FRACCIONES.**

En este tema repasaremos todo lo relativo a las fracciones visto en clase, esto es, calcular fracciones equivalentes, ordenar fracciones, calcular la fracción irreducible, operar con fracciones y resolver problemas en los que intervienen las fracciones. Para poder realizar correctamente los ejercicios es necesario que repaséis la teoría vista en clase con vuestro profesor, o bien por apuntes o bien por el libro.

**Fracciones equivalentes, ordenar fracciones y fracción irreducible:**

1.- Expresa en forma de fracción y de decimal la parte coloreada de las siguientes figuras:



2.- Escribe tres fracciones equivalentes a cada uno de estos números:  $7, \frac{12}{25}, \frac{-3}{8}, \frac{2}{5}7$

3.- Ordena las siguientes fracciones, reduciéndolas previamente a común denominador:

a)  $1, \frac{1}{5}, \frac{3}{4}, \frac{3}{7}, \frac{5}{3}$

b)  $\frac{7}{10}, \frac{4}{5}, \frac{14}{15}, \frac{5}{3}, \frac{7}{6}$

c)  $\frac{3}{2}, \frac{3}{4}, \frac{6}{5}, \frac{8}{10}, \frac{11}{6}$

4.- Hallar la fracción irreducible de:

a)  $\frac{14}{4}$

b)  $\frac{-8}{72}$

c)  $\frac{14}{42}$

d)  $\frac{4}{44}$

e)  $\frac{18}{126}$

f)  $\frac{18}{54}$

g)  $\frac{240}{300}$

h)  $\frac{900}{1500}$

i)  $\frac{128}{36}$

j)  $\frac{144}{180}$

5.- Coloca en cada caso el numerador o denominador que falta para que las fracciones sean equivalentes:

a)  $\frac{3}{4} = \frac{\quad}{16}$

b)  $\frac{15}{30} = \frac{6}{\quad}$

c)  $\frac{4}{\quad} = \frac{20}{75}$

d)  $\frac{\quad}{4} = \frac{25}{100}$

6.- Hallar la fracción irreducible de:

$\frac{14}{49}$

$\frac{24}{36}$

$\frac{8}{20}$

$\frac{60}{90}$

$\frac{20}{45}$

$\frac{8}{28}$

**Operaciones con fracciones:**

7.- Calcula, simplificando al máximo el resultado:

$$\text{a) } \frac{9}{9} - \frac{8}{9} \quad \text{b) } \frac{6}{11} + \frac{4}{11} \quad \text{c) } \frac{1}{10} + \frac{4}{10} \quad \text{d) } \frac{5}{15} - \frac{10}{15} \quad \text{e) } \frac{7}{18} - \frac{9}{18}$$

8.- Calcula, simplificando al máximo el resultado:

$$\text{a) } \frac{14}{21} + \frac{2}{12} \quad \text{b) } \frac{3}{9} + \frac{5}{21} \quad \text{c) } \frac{2}{10} - \frac{2}{18} \quad \text{d) } \frac{7}{30} - \frac{2}{10} \quad \text{e) } \frac{7}{9} - \frac{4}{20}$$

9.- Calcula, simplificando al máximo el resultado:

$$\text{a) } \frac{1}{10} \times \frac{8}{12} \quad \text{b) } -\frac{2}{4} \times \frac{6}{9} \quad \text{c) } \frac{1}{11} \times \frac{3}{6} \quad \text{d) } \frac{6}{30} \times \left(-\frac{20}{7}\right) \quad \text{e) } \left(-\frac{7}{9}\right) \times \left(-\frac{3}{14}\right)$$

10.- Calcula, simplificando al máximo el resultado:

$$\text{a) } \frac{2}{10} \div \frac{8}{12} \quad \text{b) } -\frac{3}{8} \div \frac{6}{12} \quad \text{c) } \frac{1}{12} \div \frac{4}{6} \quad \text{d) } \frac{6}{30} \div \left(-\frac{20}{12}\right) \quad \text{e) } \left(-\frac{7}{6}\right) \div \left(-\frac{3}{5}\right)$$

11.- Realiza las siguientes operaciones combinadas con fracciones:

$$\begin{array}{lll} \text{a) } \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} + \frac{5}{9} & \text{b) } \frac{3}{4} - \frac{1}{6} \cdot \frac{3}{2} & \text{c) } \frac{3}{3} \div \frac{3}{2} - \frac{4}{6} \cdot \frac{4}{3} \\ \text{d) } \frac{3}{4} \cdot \left(\frac{6}{3} - \frac{1}{2}\right) & \text{e) } \left(\frac{2}{6} + 1\right) \div \left(-\frac{4}{3} + \frac{2}{3}\right) & \text{f) } \frac{9}{2} - \frac{1}{3} + \frac{3}{16} \\ \text{g) } \frac{2}{4} \cdot \frac{3}{16} \div \frac{2}{3} & \text{h) } \frac{3}{5} \div \frac{2}{4} - \frac{6}{5} & \text{i) } \frac{3}{7} - \frac{2}{7} \cdot \frac{8}{2} \end{array}$$

12.- Calcula:

$$\begin{array}{lll} \text{a) } -1 - \left(3 - \frac{1}{2}\right) + \frac{3}{4} - \left(\frac{1}{3} - 6\right) & \text{b) } \frac{2}{3} - \frac{5}{6} + 2 - \frac{1}{2} & \text{c) } \left(2 - \frac{1}{3}\right) \cdot \left(3 + \frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right) \\ \text{d) } \frac{15}{24} + \left(\frac{13}{6} - \frac{1}{4}\right) & \text{e) } 6 - \left(\frac{9}{5} - \frac{8}{3}\right) & \text{f) } \frac{7}{6} - \left(\frac{3}{2} + 4\right) \\ \text{g) } \left(2 - \frac{1}{3} + \frac{1}{4}\right) + \left(\frac{15}{2} - \frac{2}{3} - \frac{7}{6}\right) & \text{h) } \left(\frac{15}{7} - 2 + \frac{3}{5}\right) - \left(1 - \frac{43}{140}\right) & \text{i) } 2 - \left[\frac{15}{8} - \left(\frac{3}{2} - \frac{1}{3}\right)\right] \end{array}$$

**Sol:** a) 35/12; b) 4/3; c) 185/36; d) 61/24; e) 103/15; f) -13/3; g) 91/12; h) 1/20; i) 31/24

13.- Opera y simplifica si se puede:

$$\begin{array}{lll} \text{a) } 11 - 3 : \frac{2}{3} + \frac{4}{3} : \frac{3}{5} & \text{b) } \frac{11}{7} - \frac{2}{7} : \frac{7}{3} - \frac{4}{3} : \frac{7}{2} & \text{c) } \frac{4}{3} + \frac{7}{6} \quad \text{d) } 4 - \frac{2}{3} \\ \text{e) } \frac{2}{3} - \frac{1}{5} & \text{f) } \frac{3}{4} - \frac{4}{3} & \text{g) } 2 + \frac{1}{6} - \frac{3}{2} \\ \text{h) } \frac{1}{5} + \frac{5}{3} - 2 & \text{i) } \frac{6}{5} - \frac{1}{2} + \frac{3}{4} & \text{j) } 2\left(3 + \frac{1}{5}\right) \quad \text{k) } 3\left(\frac{1}{4} + \frac{2}{3}\right) \\ \text{l) } 5\left(\frac{1}{3} - \frac{2}{5}\right) & \text{m) } \left(\frac{3}{5} - \frac{1}{2}\right)\left(\frac{5}{3} + \frac{3}{4}\right) & \text{n) } \left(\frac{7}{5} - \frac{1}{11}\right)\left(\frac{3}{5} - 2\right) \end{array}$$

**Problemas:**

14.- En una tormenta de granizo han sido dañadas 7 manzanas de cada 15 en la huerta de Ana, mientras que en la de Clara han sido dañadas 4 de cada 9. ¿En qué huerta hay, proporcionalmente, más manzanas dañadas?

15.- Pedro y María juegan en una bolera. Él ha conseguido derribar 4 de 10 bolos, y ella 4 de 8: ¿Qué fracción de bolos ha derribado cada uno de ellos? ¿Quién de los dos ha derribado proporcionalmente más?

16.- Luis invita a sus amigos a comer una tarta. Pedro come  $\frac{1}{5}$ , Ana  $\frac{1}{6}$  y Tomás  $\frac{1}{3}$ . Si Luis se come el resto ¿cuánto come?

17.- En una ciudad hay dos clubes deportivos. Uno de cada 8 habitantes es socio de uno de ellos, y los  $\frac{3}{8}$  de la población está asociada al otro. ¿Qué porcentaje de la ciudad pertenece a cada club?

18.- Las tres cuartas partes de las calculadoras de bolsillo que vende un comercio son científicas y, de éstas,  $\frac{5}{12}$  son programables. Averigua qué fracción de las calculadoras vendidas son programables. ¿Qué porcentaje suponen? De 400 calculadoras vendidas en un año, ¿cuántas eran programables?

19.- Una botella tiene  $\frac{3}{4}$  de litro de naranja, otra tiene  $\frac{3}{5}$  de litro y una tercera tiene  $\frac{5}{6}$ . ¿Qué cantidad de naranja tienen entre las tres botellas? ¿Cuánta naranja tiene la primera más que la segunda?

20.- En un cine hay 56 personas, de las que  $\frac{4}{7}$  son chicas. ¿Cuántos chicos y cuántas chicas hay?

21.- Un compuesto químico está formado por  $\frac{2}{5}$  de agua,  $\frac{1}{5}$  de edulcorante y el resto por una composición de distintos elementos. ¿Qué cantidad de cada elemento hay en 10 gramos de dicho compuesto químico?

22.- En un centro comercial, 5 de cada 7 empleados cobran cada 15 días, 2 de cada 9 lo hacen mensualmente y el resto cobra semanalmente. Si en total hay 6300 empleados, halla el número de empleados de cada clase.

23.- Los  $\frac{1}{5}$  de los ingresos de una comunidad de vecinos se emplean en gasóleo,  $\frac{1}{3}$  se emplean en electricidad,  $\frac{1}{12}$  en la recogida de basuras,  $\frac{1}{4}$  en mantenimiento del edificio y el resto en limpieza. Si la comunidad dispone de 5500 euros, ¿cuánto corresponde a cada actividad? ¿Qué fracción se emplea en limpieza?

**TEMA 8: PROPORCIONALIDAD Y PORCENTAJES.**

En este tema repasaremos todo lo relativo a la proporcionalidad directa e inversa, cálculo de porcentajes y resolución de problemas de proporcionalidad y de porcentajes. Para poder realizar correctamente los ejercicios es necesario que repaséis la teoría vista en clase con vuestro profesor, o bien por apuntes o bien por el libro.

**Proporcionalidad directa e inversa:**

1.- Calcular la razón de proporcionalidad y la constante de proporcionalidad en las siguientes tablas:

Velocidad del vehículo	60	75	
Revoluciones/minuto	2400		5050

Magnitud A	2	7	3
Magnitud B	3	10'5	2000

Cantidad de oxígeno procesada (en litros)	2.1		1103760
Tiempo computado de respiración (en minutos)	1	60	

Magnitud A	-3	4	-7
Magnitud B	6	-8	14

Magnitud A	4	12	100
Magnitud B	3	9	75
Magnitud A	1	2	3
Magnitud B	4	5	6

Magnitud A	14	31	30
Magnitud B	2	3	210
Kg de ciruelas	12	20	
Kg de azúcar		15	4'5

2.- Responde si las situaciones siguientes son de proporcionalidad, es decir, si puedes aplicar una *regla de 3* para resolverlas:

- Mi madre y yo hemos cumplido 40 y 14 años respectivamente. ¿Cuántos cumpliré yo cuando mi madre cumpla 80?
- Un coche consume 8 l cada 100 Km. ¿Cuánto consumirá si realiza 650 Km?
- Para decorar una tarta de 15 cm de diámetro utilicé 10 fresas. ¿Cuántas necesitaré para decorar otro de 30 cm de diámetro?
- El otro día gasté casi dos botes de pintura para pintar una pared de 16 metros cuadrados. ¿Cuánto gastaré en pintar una habitación de 64?
- El otro día gasté dos botes de pintura en pintar un cuadrado de 4 m de lado, ¿Cuánto gastaré en pintar otro de 8 m de lado?

3.- Indica si hay proporcionalidad directa, inversa o si no hay ninguna proporcionalidad:

- Cantidad de personas que viajan en un autobús y dinero recaudado.
- Cantidad de personas que viajan en un autobús y ganancias netas de la empresa.
- Número de horas que está encendida una máquina de refrescos y dinero que recauda.
- Cantidad de refrescos que caben en una caja y diámetro de las botellas.
- Número de litros que escapan por segundo por el desagüe de una piscina y diámetro del desagüe.
- Velocidad media de un ciclista y distancia recorrida.
- Número de vueltas que da una rueda para recorrer una distancia y diámetro de la rueda.
- Número de comensales para zamparse una tarta y cantidad que corresponde a cada uno.
- Tiempo que tarda un balón en caer al suelo y altura desde la que se lanza.
- Número de horas que está encendida una bombilla y gasto que ocasiona.
- Número de peldaños de una escalera de altura fija y anchura de ellos.

**Problemas de proporcionalidad:**

- 4.- Para cocer arroz un cocinero utiliza siete partes de agua por dos de arroz. ¿Cuántas tazas de agua han de echarse por 7 de arroz?
- 5.- En un grupo de personas hay 5 hombres por cada tres mujeres. Si hay 120 mujeres, ¿cuántos hombres hay?
- 6.- Un administrativo realiza 1470 pulsaciones de teclado en 7 minutos. ¿Cuántas veces le da a la tecla en 100 segundos?
- 7.- Si 8 albañiles tardan en hacer una obra 15 días y medio, ¿cuánto tardarían 11 albañiles?
- 8.- Una persona tiene 30 vacas y alimento almacenado para darles de comer durante 16 días. Vende 18 de ellas, ¿Cuántos días puede alimentar a las que sobran con el alimento que tiene?
- 9.- Un ciclista que corre a una velocidad de 16 Km/h tarda 2 horas y 20 minutos en llegar al próximo pueblo. ¿Cuánto tardaría si llevase una velocidad de 22 Km/h?
- 10.- Por tres horas de trabajo, Alberto ha cobrado 60 € ¿Cuánto cobrará por 8 horas?
- 11.- Tres obreros descargan un camión en dos horas. ¿Cuánto tardarán dos obreros?
- 12.- Un camión a 60 km/h tarda 40 minutos en cubrir cierto recorrido. ¿Cuánto tardará un coche a 120 km/h?
- 13.- Por 5 días de trabajo he ganado 390 euros. ¿Cuánto ganaré por 18 días?
- 14.- Una máquina embotelladora llena 240 botellas en 20 minutos. ¿Cuántas botellas llenará en hora y media?
- 15.- Un coche que va a 100 km/h necesita 20 minutos en recorrer la distancia entre dos pueblos. ¿Qué velocidad ha de llevar para hacer el recorrido en 16 minutos?
- 16.- Un corredor de maratón ha avanzado 2,4 km en los 8 primeros minutos de su recorrido. Si mantiene la velocidad, ¿cuánto tardará en completar los 42 km del recorrido?
- 17.- Un ganadero tiene 20 vacas y pienso para alimentarlas durante 30 días. ¿Cuánto tiempo le durará el pienso si se mueren 5 vacas?
- 18.- En un campamento de 25 niños hay provisiones para 30 días. ¿Para cuántos días habrá comida si se incorporan 5 niños a la acampada?
- 19.- Un taller de ebanistería, si trabaja 8 horas diarias, puede servir un pedido en 6 días. ¿Cuántas horas diarias deberá trabajar para servir el pedido en 3 días?

**Cálculo de Porcentajes:**

20.- Calcula:

- |                 |                 |                |
|-----------------|-----------------|----------------|
| a) 10 % de 2500 | e) 46% de 2000  | i) 70 % de 370 |
| b) 24 % de 4000 | f) 10 % de 250  | j) 180 % de 20 |
| c) 20 % de 750  | g) 32 % de 5000 |                |
| d) 16 % de 1000 | h) 40 % de 500  |                |

21.- Calcula con lápiz y papel:

- |                |                 |                 |
|----------------|-----------------|-----------------|
| a) 23 % de 456 | c) 48 % de 42,8 | e) 5,5 % de 5,5 |
| b) 65 % de 48  | d) 73 % de 1850 | f) 160 % de 150 |

22.- En el aparcamiento de unos grandes almacenes hay 280 coches, de los que el 35 % son blancos. ¿Cuántos coches hay no blancos?

23.- El 15% de la plantilla de un club de fútbol está lesionada. Si la plantilla consta de 20 jugadores, ¿cuántos sufren lesiones?

24.- Para el cumpleaños de mi hermano han comprado dos docenas de pasteles y yo me he comido 6. ¿Qué porcentaje del total me he comido?

25.- Una máquina que fabrica tornillos produce un 2% de piezas defectuosas. Si hoy se han apartado 41 tornillos defectuosos, ¿cuántas piezas ha fabricado la máquina?

26.- ¿Cuánto me costará un abrigo de 325 euros si me hacen una rebaja el 10%?

27.- A un trabajador que ganaba 1750 euros mensuales le van a aumentar el sueldo un 8%. ¿Cuál será su nuevo salario?

28.- En una tienda en la que todo está rebajado el 15% he comprado un pantalón por el que he pagado 85€. ¿Cuál era el precio antes de la rebaja?

29.- Hoy ha subido el precio del pan el 10%. Si una barra me ha costado 0,55€ ¿cuánto valía ayer?

30.- Un libro vale 12 € y nos descuentan el 16%. ¿Cuánto pagaremos por el?

31.- Un comerciante compra 1000 artículos, cada uno con un precio de 18 €. Los vende un 40 % más de su precio.

a) ¿Cuánto gana en cada artículo?

b) ¿A cuánto vende cada uno?

c) ¿Qué beneficio obtiene con la venta de todos los artículos?

32.- Un señor deposita en el banco 3.306 €. Cada mes el banco le da el 2 % de dicha cantidad de beneficio

a) ¿Cuánto de dará el banco al mes?

b) ¿Cuánto al año?

c) ¿A cuánto ascenderá su capital al cabo de ese año?

33.- Un comerciante compra en una feria objetos por valor de 5409 €. Los gastos de transporte suponen el 0,5 %, y otros gastos suponen el 6 % ¿A cuánto ascienden los gastos?

34.- Un recipiente contiene 78 kilogramos de agua salada. El 2 % del peso de esta agua es sal. ¿Qué cantidad de sal contiene? ¿Y de agua?

35.- De los 500 alumnos de un colegio 200 utilizan el autobús. ¿Qué porcentaje de alumnos utilizan el autobús? ¿Y cuál no lo utilizan?

36.- En una clase de 50 alumnos, 19 son morenos, 15 son rubios y el resto son castaños. ¿Qué porcentaje hay de cada clase?

37.- Compramos un libro de 9 € y pagamos por el 7,56 € ¿Qué tanto por ciento nos han descontado?

38.- Por retrasarse en un pago, un señor que tenía que pagar 150 € paga 165 € ¿Qué tanto por ciento le han recargado?

39.- De las 40.700 personas de una ciudad, 12840 llevan gafas. ¿Qué tanto por ciento de personas usa gafas? ¿Y qué porcentaje no las usa?

**TEMA 10: CÁLCULO DE ÁREAS DE POLÍGONOS.**

En este tema repasaremos todo lo relativo con los triángulos, calcular áreas y perímetros de triángulos utilizando el Teorema de Pitágoras, áreas y perímetros de cuadriláteros y polígonos regulares y resolver problemas con triángulos. Para poder realizar correctamente los ejercicios es necesario que repaséis la teoría vista en clase con vuestro profesor, o bien por apuntes o bien por el libro.

**Aplicación del Teorema de Pitágoras a Triángulos Rectángulos:**

1.- Calcular el lado desconocido usando el Teorema de Pitágoras en los siguientes casos:

- a)  $h = ?$  ,  $c_1 = 6$  ,  $c_2 = 8$
- b)  $h = ?$  ,  $c_1 = 4$  ,  $c_2 = 3$
- c)  $h = 20$  ,  $c_1 = 12$  ,  $c_2 = ?$
- d)  $h = 13$  ,  $c_1 = 5$  ,  $c_2 = ?$
- e)  $h = ?$  ,  $c_1 = 20$  ,  $c_2 = 15$

2.- El perímetro de un triángulo isósceles es 36 m. ¿Cuál es la medida de la base si los lados iguales miden 9 m. cada uno?

3.- El área de un triángulo es  $108 \text{ cm}^2$  y su base mide 18 cm. ¿Cuál es la medida de la altura?

4.- ¿Cuál es el área de un triángulo rectángulo si sus catetos miden 18 cm. y 24 cm?

5.- ¿Cuál es el área de un triángulo rectángulo si uno de sus catetos mide 6 cm, y su hipotenusa mide 10 cm?

6.- ¿Cuánto mide el lado de un triángulo equilátero cuyo perímetro es 4 m?

7.- Se sabe que el perímetro de un triángulo isósceles es de 32 m y el lado desigual mide 12 m. Calcular el área del triángulo.

8.- Calcular el perímetro y el área de un triángulo rectángulo cuyos catetos miden 22 m y 16 m.

9.- Una parcela tiene forma de triángulo y sus lados miden 9 m, 11 m y 11 m. Calcular el área de la parcela.

10.- Calcula el perímetro y el área de un triángulo rectángulo en el que la hipotenusa mide 20 m y uno de sus catetos 12 m.

**Cálculo de Perímetros y Áreas de Cuadriláteros:**

11.- Calcula el perímetro de:

- a) un cuadrado de lado 8 cm.
- b) un rectángulo de lados 6 m. y 4 m
- c) un rombo de lado 12 cm.
- d) una circunferencia de radio 5 cm.
- e) una circunferencia de diámetro 7 m.
- f) un rombo de diagonales 6 m. y 8 m.

12.- Calcula el área de:

- a) un cuadrado de lado 10 cm.
- b) un cuadrado de diagonal 6 cm.
- c) un rectángulo de lados 12 m. y 3 m.
- d) un rectángulo de ancho 5 cm. y diagonal 13
- e) un rombo de diagonales 10 cm. y 12 cm.
- f) un trapecio de bases 4 cm. y 10 cm. con altura de 3 cm.

13.- Determina el perímetro del rectángulo cuya superficie es  $24 \text{ cm}^2$  y uno de sus lados mide 3 cm.

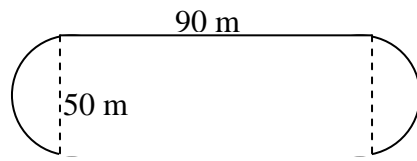
14.- La cuarta parte de la superficie de un cuadrado es  $9 \text{ cm}^2$ . ¿Cuánto mide su lado?



- 15.- Calcula la medida del lado de un cuadrado cuyo perímetro es 64 cm.
- 16.- ¿Cuál es el perímetro de un romboide en el cual uno de sus lados mide 7 cm. y el otro lado mide 3,6 cm?
- 17.- El perímetro de un triángulo isósceles es 36 m. ¿Cuál es la medida de la base si los lados congruentes miden 9 m. cada uno?
- 18.- El área de un triángulo es 108 cm<sup>2</sup> y su base mide 18 cm. ¿Cuánto mide la altura?
- 19.- Si el lado de un cuadrado aumenta al doble. ¿Qué ocurre con el área y el perímetro?
- 20.- Si un cuadrado de 48 cm. de perímetro, disminuye su lado en 4 cm. ¿Cuánto mide el área del nuevo cuadrado?
- 21.- Determina el perímetro de un rectángulo cuya área es 200 m<sup>2</sup> y su largo 25 m.
- 22.- ¿Cuál es el ancho de un rectángulo que mide 16 cm. de largo si su área es equivalente al de un cuadrado de 12 cm. de largo?
- 23.- Las bases de un trapecio miden 12 cm. y 21 cm. ¿Cuál es su área si la medida de su altura es igual a la medida de la base menor?
- 24.- ¿Cuál es el ancho del rectángulo de perímetro m y de largo n?
- 25.- ¿Cuánto mide el lado de un triángulo equilátero cuyo semiperímetro es 2m?
- 26.- Un cuadrado tiene igual perímetro que un rectángulo de 58 cm de largo y 26 cm. de ancho. Calcula el lado del cuadrado.
- 27.- El área de un cuadrado es 64 cm<sup>2</sup>. ¿Cuál es el perímetro del triángulo equilátero construido sobre su diagonal?
- 28.- En un rectángulo, el largo excede en 8 cm. al ancho. Si el perímetro mide 72 cm. ¿Cuál es su área?
- 29.- ¿En cuánto aumenta el área de un rectángulo de lados 12 m. y 4 m. si se aumentan ambos lados en un 25%?
- 30.- El perímetro de un cuadrado de lado 2m es igual al de un rectángulo cuyo largo es el triple del ancho. ¿Cuál es la superficie del rectángulo?
- 31.- El perímetro de un rectángulo es de 56 cm. y su altura es el 75% de su base. ¿Cuál es la medida de la base?
- 32.- Los perímetros de dos cuadrados son 24 cm. y 72 cm. ¿Cuál es la razón entre sus lados?
- 33.- El 12,5% de la cuarta parte del perímetro de un cuadrado es 2 cm. ¿Cuánto mide el lado del cuadrado?
- 34.- ¿Cuánto mide la diagonal de un cuadrado cuya área es 48 cm<sup>2</sup>?
- 35.- El perímetro de un rectángulo es 70 m. Si un lado es cuatro veces mayor que el otro, ¿cuánto mide su área?
- 36.- Los lados de un rectángulo están en la razón de 3:8. ¿Cuánto mide su lado menor si su área es de 600 cm<sup>2</sup>?
- 37.- Un papel cuadrado de lado 12 cm. se dobla de modo que los cuatro vértices queden en el punto de intersección de las diagonales. ¿Cuál es el área de la nueva figura que resulta?

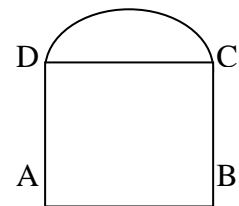
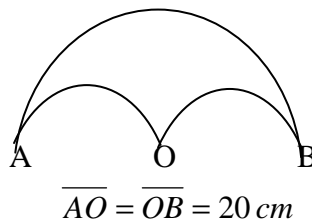
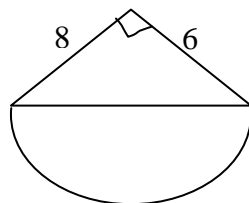
**Cálculo del Áreas de Círculo y la Longitud de la Circunferencia:**

- 38.- Determina el perímetro de una circunferencia de diámetro 15 cm.
- 39.- El perímetro de una circunferencia es 119,32 m. calcula su radio y su diámetro.
- 40.- Las ruedas de una bicicleta tienen 30 cm de radio, ¿Cuánto recorre entonces la bicicleta si las ruedas dan vueltas 50 veces?
- 41.- Calcula el área de un círculo cuyo radio mide 7,5 cm.
- 42.- Encuentra el área de un círculo de diámetro 10 cm.
- 43.- Las ruedas de un tractor tienen 1,5 metros de diámetro, ¿Cuántas vueltas darán las ruedas en un terreno de 20 m de largo?
- 44.- El área de un círculo es  $78,50 \text{ cm}^2$  ¿Cuánto mide su radio?
- 45.- Un círculo tiene perímetro 628 cm ¿Cuánto mide su área?
- 46.- Una pista circular tiene un radio de 80 m. un corredor que va por el borde de la pista da 100 vueltas. ¿Cuántos metros recorre aproximadamente?
- 47.- El radio de un círculo es 8 m. Calcula su perímetro y su área.
- 48.- Un estadio tiene forma de rectángulo terminado en dos semicírculos, con las dimensiones indicadas en la figura. Calcula:
  - a) La longitud de la pista que lo limita.
  - b) El área de este terreno.



**Cálculo del Áreas de Dibujos:**

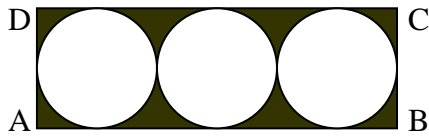
- 49.- Un cuadrado tiene igual perímetro que un rectángulo de 58 cm de largo y 26 cm de ancho. Calcula el lado del cuadrado.
- 50.- Si la longitud del diámetro de una circunferencia es "d", ¿cuál es el perímetro de la circunferencia?
- 51.- Calcula el perímetro y el área de las siguientes figuras, formadas por semicírculos.



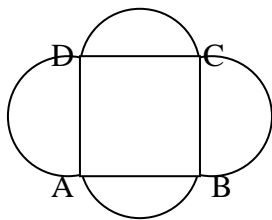
ABCD cuadrado de lado 8 cm

- 52.- Encuentra el área de un sector circular de  $45^\circ$  correspondiente a un círculo de 4 cm de radio.

53.- Las circunferencias de la figura son tangentes, de radio 5 cm. Calcula el perímetro del rectángulo ABCD y el área de la región sombreada.



54.- Calcular el área de la figura formada por un cuadrado de 2,4 cm por lado y cuatro semicírculos que tiene como diámetro los lados del cuadrado.



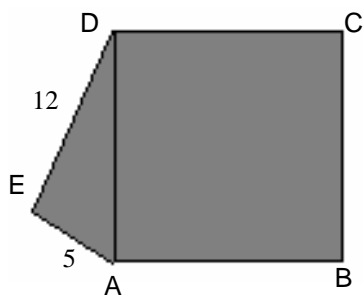
55.- Calcula cuántas baldosas cuadradas de 20 cm por lado se necesitan para cubrir un patio rectangular de 12,8 m por 6,4 m.

56.- Calcula el área de un trapecio cuya base mayor supera en 13 cm a la base menor que mide 43 cm, siendo la altura el doble de la base menor.

57.- La base de un triángulo isósceles es 14 cm, el perímetro es de 64 cm. Encuentra el área del triángulo.

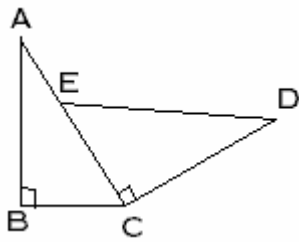
58.- El perímetro de un triángulo isósceles es de 140 cm. Si cada lado mide 10 cm más que la base, ¿cuánto mide la base?

59.- Calcula área y perímetro del siguiente polígono:



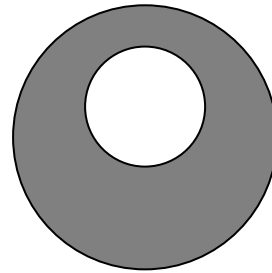
ABCD es un cuadrado.  $\triangle ADE$  es rectángulo en E

60.- Calcular el perímetro y el área de las figuras siguientes:



$$\overline{ED} = \overline{AC} = 15 \text{ cm}; \overline{BC} = 9 \text{ cm},$$

$$\overline{AE} = 6 \text{ cm}$$



La circunferencia menor tiene radio 5 cm y la mayor 9 cm

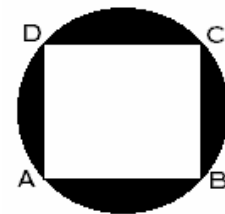
61.- Calcula el área y perímetro de la parte coloreada cada figura:



Cuadrado de lado 3  
Y dos semicírculos



O centro.  $\overline{OA} = 4 \text{ cm}$



ABCD cuadrado  
de lado 8 cm