

CUADERNILLO DE

VERANO. 1º ESO.

ÍNDICE

1. Números naturales y potencias	3
2. Divisibilidad	4
3. Números enteros y potencias	5
4. Números racionales	9
5. Proporcionalidad y porcentajes	11
6. Iniciación al álgebra	13
7. Funciones	14
8. Geometría plana	17

INSTRUCCIONES PARA REALIZAR ESTOS EJERCICIOS.

Para realizar estos ejercicios es necesario repasar la teoría vista en clase durante el curso que tendréis copiada en el cuaderno. Repasad los ejercicios corregidos en clase y haced todos los ejercicios una vez esté estudiada la teoría.

Recuerda que estos ejercicios solo te sirven para estudiar y reforzar, en ningún caso serán evaluados ni debes presentárselos a tu profesor en Septiembre.

Para aprobar la asignatura deberás aprobar el examen.

**CUADERNILLO DE ACTIVIDADES DE
MATEMÁTICAS 1º ESO**

TEMA 1: NÚMEROS NATURALES Y POTENCIAS.**Operaciones con Números Naturales.**

1.- 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) $24 + 4 \cdot (45 - 36) - 24 + 3 \cdot [12 - 2 \cdot (25 - 21) + 16]$ | |

2.- 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) $\sqrt{4 + 105} : 5 - \sqrt[3]{64} : (3 + 1) + (3 \cdot 2 - 5)$ | f) $14 + 4 : 2 + \sqrt{64} - 18 : 6$ |
| g) $\sqrt{16} + (2 \cdot 4 - 2)^2 - 5^2$ | 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) $12^2 : 16 - \sqrt[3]{27} + (4 \cdot 2 + 7)$ |

Problemas con Números Naturales.

3.- 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?

4.- 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?

5.- 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?

6.- 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?

7.- 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?

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

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

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

Operaciones con Potencias:

11.- Escribe siguiendo el ejemplo:

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

$3^3 =$

$5^2 =$

$5^4 =$

$6^2 =$

$4^2 =$

$3^2 \cdot 2^3 =$

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

$7^2 \cdot 2^2 =$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$4^5 \cdot 4^5 =$

13.- 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) $2 \cdot 3^4 \cdot 4^5 \cdot 2^3 \cdot 3^3 =$

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

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

$14^5 : 14^6 =$

$3^7 : 3^4 =$

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

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

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

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

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

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

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

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

$2^5 : 2^4 =$

$14^5 : 14^6 =$

$3^5 : 3^4 =$

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

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

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

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

$6^6 : 2^6 =$

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

17.- Calcula:

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

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

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

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

Raíces Cuadradas:

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

a) $\sqrt{121}$

e) $\sqrt{100}$

h) $\sqrt{144}$

b) $\sqrt{36}$

f) $\sqrt{125}$

i) $\sqrt{4}$

c) $\sqrt{1}$

g) $\sqrt{169}$

j) $\sqrt{0}$

d) $\sqrt{49}$

TEMA 2: DIVISIBILIDAD.**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?

$$\begin{array}{ll} \text{i)} (-13) \cdot (-2) & \text{j)} (-25) \cdot (+4) \\ \text{m)} (-5) \cdot (-4) \cdot (-3) \cdot (+1) & \text{n)} (+2) \cdot (-3) \cdot (+5) \cdot (-4) \\ \text{ñ)} (-10) \cdot (-3) \cdot (-6) & \text{o)} (-2) \cdot (-5) \cdot (-10) \cdot (-3) \end{array}$$

9.- Resolver las siguientes divisiones con números enteros:

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

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

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

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

$$\begin{array}{lll} \text{a)} (-2)^3 = & -(+4)^3 = & \text{b)} (-2)^2 \cdot (-3)^3 = \\ \text{c)} (-5)^3 \cdot [(-3) + (-2)] = & & \\ \text{d)} (-5)^3 \cdot (-5)^2 = & \text{e)} (-5)^3 : (-5)^2 = \text{f)} [(-2)^3 \cdot (-2)^2] : (-2) = & \end{array}$$

Problemas con números enteros:

12.- Santiago tuvo ayer una temperatura de 3° bajo 0 en la mañana y en la tarde subió 18° . ¿Cuál fue la temperatura alcanzada.

13.- Una sustancia química que está a 5° bajo cero se calienta en un mechero hasta que alcanza una temperatura de 12° 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°C . A las 3 de la mañana hubo un descenso de 17°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° sobre 0 en la tarde y 5° 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 4: NÚMEROS RACIONALES**Fraciones equivalentes, ordenar fracciones y fracción irreducible:**

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

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

3.- Hallar la fracción irreducible de:

a) $\frac{14}{4}$ b) $-\frac{8}{72}$ c) $\frac{14}{42}$ d) $\frac{4}{44}$ e) $\frac{18}{126}$

4.- 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:

5.- Calcula, simplificando al máximo el resultado:

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

6.- Calcula, simplificando al máximo el resultado:

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

7.- Calcula, simplificando al máximo el resultado:

a) $\frac{1}{10} + \frac{8}{12}$ b) $-\frac{2}{4} + \frac{6}{9}$ c) $\frac{1}{11} + \frac{3}{6}$ d) $\frac{6}{30} + \frac{20}{7}$

8.- Calcula, simplificando al máximo el resultado:

a) $\frac{2}{10} + \frac{8}{12}$ b) $-\frac{3}{8} + \frac{6}{12}$ c) $\frac{1}{12} + \frac{4}{6}$ d) $\frac{6}{30} + \frac{20}{12}$

9.- Realiza las siguientes operaciones combinadas con fracciones:

a) $\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{5}{9}$ b) $\frac{3}{4} - \frac{1}{6} + \frac{3}{2}$ c) $\frac{3}{3} + \frac{3}{2} - \frac{4}{6} + \frac{4}{3}$
d) $\frac{3}{4} - \frac{1}{3} - \frac{1}{2}$ e) $\frac{1}{2} - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ f) $\frac{9}{2} - \frac{1}{3} + \frac{3}{16}$

g) $\frac{2}{4} \times \frac{3}{16} \cdot \frac{2}{3}$

h) $\frac{3}{5} \cdot \frac{2}{4} - \frac{6}{5}$

i) $\frac{3}{7} - \frac{2}{7} \times \frac{8}{2}$

10.- Calcula:

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

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

c) $2 - \frac{1}{3} \cdot 3 + \frac{1}{3} - \frac{1}{4}$

d) $\frac{15}{24} + \frac{13}{6} - \frac{1}{4}$

e) $6 - \frac{9}{5} - \frac{8}{3}$

f) $\frac{7}{6} - \frac{3}{2} + 4$

g) $2 - \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{15}{2} - \frac{2}{3} - \frac{7}{6}$

h) $\frac{15}{7} - 2 + \frac{3}{5} - 1 - \frac{43}{140}$

i) $2 - \frac{15}{8} - \frac{3}{2} - \frac{1}{3}$

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

11.- Opera y simplifica si se puede:

a) $11 - 3 : \frac{2}{3} + \frac{4}{3} : \frac{3}{5}$

b) $\frac{11}{7} - \frac{2}{7} : \frac{7}{3} - \frac{4}{3} : \frac{7}{2}$

c) $\frac{4}{3} + \frac{7}{6}$ d) $4 - \frac{2}{3}$

e) $\frac{2}{3} - \frac{1}{5}$

f) $\frac{3}{4} - \frac{4}{3}$

g) $2 + \frac{1}{6} - \frac{3}{2}$

h) $\frac{1}{5} + \frac{5}{3} - 2$

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

j) $2 \cdot 3 + \frac{1}{5}$

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

l) $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2}$

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

Problemas:

12.- 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?

13.- 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?

14.- Luis invita a sus amigos a comer una tarta. Pedro come 1/5, Ana 1/6 y Tomás 1/3. Si Luis se come el resto ¿cuánto come?

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

TEMA 5: PROPORCIONALIDAD Y PORCENTAJES.**Proporcionalidad directa e inversa:**

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

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

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

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

Problemas de proporcionalidad:

3.- 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?

4.- En un grupo de personas hay 5 hombres por cada tres mujeres. Si hay 120 mujeres, ¿cuántos hombres hay?

5.- Un administrativo realiza 1470 pulsaciones de teclado en 7 minutos. ¿Cuántas veces le da a la tecla en 100 segundos?

6.- Si 8 albañiles tardan en hacer una obra 15 días y medio, ¿cuánto tardarían 11 albañiles?

7.- 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?

8.- 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?

9.- Por tres horas de trabajo, Alberto ha cobrado 60 € ¿Cuánto cobrará por 8 horas?

10.- Tres obreros descargan un camión en dos horas. ¿Cuánto tardarán dos obreros?

11.- Un camión a 60 km/h tarda 40 minutos en cubrir cierto recorrido. ¿Cuánto tardará un coche a 120 km/h?

12.- Por 5 días de trabajo he ganado 390 euros. ¿Cuánto ganaré por 18 días?

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

Cálculo de Porcentajes:

14.- 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

15.- 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

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

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

18.- 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?

19.- 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?

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

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

22.- 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?

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

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

25.- 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?

26.- 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?

27.- 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?

28.- 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?

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

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

TEMA 6: INICIACIÓN AL ÁLGEBRA.

1.- Escribe el grado, el número de términos y el nombre (monomio, binomio, trinomio, polinomio) que recibe cada una de las siguientes expresiones algebraicas:

Expresión algebraica	Grado	Coeficiente	Parte literal
$3x^2$			
$-2x^2y^3$			
$4x$			
x^4			
$5y^6$			
8			

2.- Calcula el valor numérico de los siguientes monomios:

- a) $3x^2y$, para $x=2$, $y=1$
- b) $\frac{3}{4}x^3zy$, para $x=3$, $y=7$, $z=0$

3.- Efectúa la suma de los siguientes monomios, indicando aquel apartado que no sea posible sumar:

- a) $3x^2 + 5x^2 + 6x^2 =$
- b) $6x + 7x + 2x - 7x - 2x =$
- c) $2x^3 + 5x^3 - 3x^3 =$
- d) $4x^2y - 5x^2y + 7xy^2 - 8xy^2 =$
- e) $xyz - 4xyz + 6xyz - 3xyz =$
- f) $\frac{3}{2}x^2 + 4x^3 + 11x^4 =$

4.- Calcula los siguientes productos de monomios:

- a) $x \cdot x =$
- b) $3x \cdot 2x =$
- c) $4x^2 \cdot 5x =$
- d) $7x^2 \cdot 3x^2 =$
- e) $4xy \cdot 2x^2y =$
- f) $xy^2z \cdot 3xyz \cdot 4x^2yz =$
- g) $\frac{1}{3}x^4 \cdot 2x^2 \cdot x =$

5.- Efectúa la división de los monomios y simplifica el resultado siempre que sea posible:

- a) $3x^2 : x =$
- b) $7x^8 : x^3 =$
- c) $6x^9 : 3x^2 =$
- d) $4x^7y^2 : xy =$
- e) $6x^8y^3z^2 : 3y^2z^2x^4 =$
- f) $-12a^2b : a^2b =$
- g) $\frac{18x^5y^6}{3x^2y^2} =$

6.- Calcula las siguientes potencias:

- a) $(x^2)^3 =$
- b) $(3x^2)^6 =$
- c) $(4x^3y^2)^3 =$
- d) $[(3x^2y)^2]^5 =$
- e) $(xyz)^3 =$
- f) $(-2x^2y)^3 =$
- g) $(5x^2)^7 =$
- h) $(-3ab^2x^3)^2 =$

ECUACIONES DE PRIMER GRADO

7. Resuelve las siguientes ecuaciones:

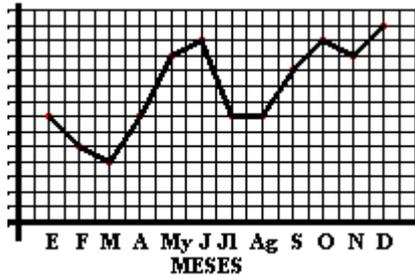
- a) $2x + 1 = 21$
- b) $7 = x + 3$
- c) $8x - 5x = x + 8$
- d) $3x = 9x + 12$
- e) $3x + 6 = 2x + 13$
- f) $5x - 7 = 2 - 4x$
- g) $5x - 8 + 2x = 7 + 4x - 9$
- h) $3x + x + 4 = 2x + 30$
- i) $4x + 7 - x = 5 + 2x$
- j) $4 - 2x + 13 = 10 - 9x + 7$
- k) $3x + (x - 2) = 6$
- l) $2 - (-8x - 7) = (x - 15) + 8x$
- m) $-x - (x - 21) = 5x + 7$
- n) $3(7x + 4) - x + 2(-3x - 1) = 0$
- ñ) $4x - 10 = 6 + 2(3x - 4)$
- o) $-9 - 4(x - 2) = -6(-4x - x) + 4$

Plantea y resuelve los siguientes problemas:

- a) Halla dos números sabiendo que uno de ellos es el doble del otro, y que entre los dos suman 24.
- b) Un lápiz y un bolígrafo valen juntos 17 €. ¿Cuánto vale cada uno si el bolígrafo vale 7€ más que el lápiz?
- c) Dos números enteros **consecutivos** suman 31. ¿Cuáles son?
- d) Halla el lado de un triángulo equilátero si su perímetro es 27 m.
- e) Un padre tiene 36 años y su hijo 7. Dentro de x años, ¿Cuántos años tendrá cada uno?

TEMA 7: FUNCIONES

1.- La siguiente gráfica muestra las ventas de una empresa a lo largo de un año.



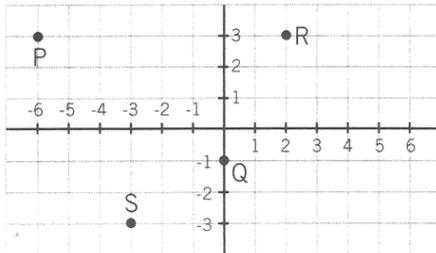
- a) ¿En qué mes hubo menos ventas?
- b) ¿Hubo dos meses con el mismo número de ventas?
- c) ¿A cada mes le corresponde más de un número de ventas

2.- Estas son las temperaturas máximas y mínimas de cuatro ciudades un frío día de invierno.

Ciudad	Temperatura mínima	Temperatura máxima
Ávila	-7 °C	-1 °C
Cáceres	0 °C	+7 °C
Cuenca	-3 °C	+2 °C
Valencia	-1 °C	+9 °C

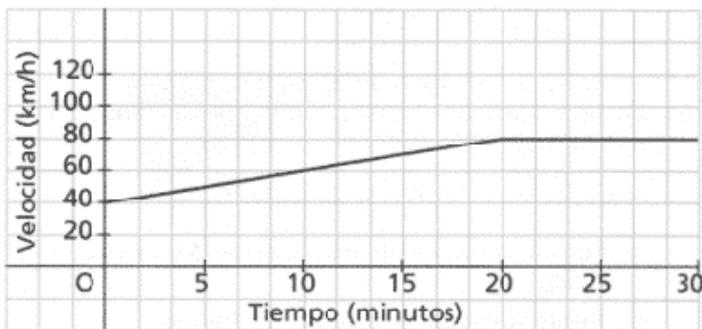
- a) ¿Qué ciudad tuvo la temperatura mínima más alta?
- b) ¿Y la temperatura máxima más alta?

3.- Observa el plano y completa las coordenadas de cada punto:

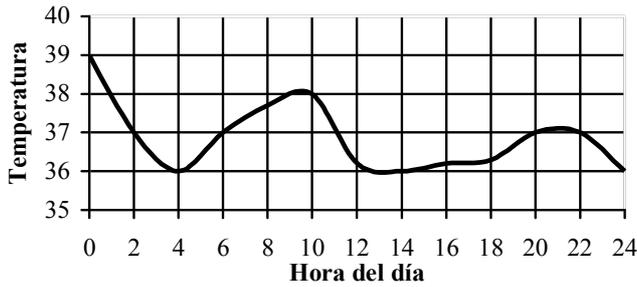


4.- La gráfica representa la velocidad de un coche antiguo durante los 30 primeros minutos.

- a) ¿Con qué velocidad salió?
- b) Cuánto tiempo tardó hasta alcanzar los 80 km/h?
- c) Qué velocidad tenía a los 25 minutos?

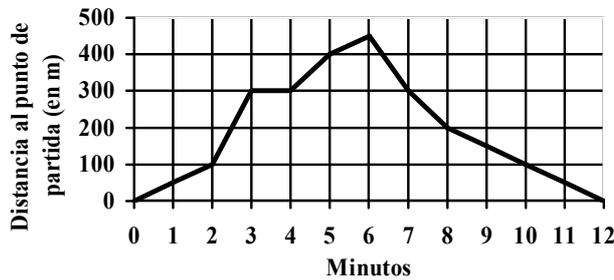


5.- La siguiente gráfica muestra la temperatura de un enfermo a lo largo del día:

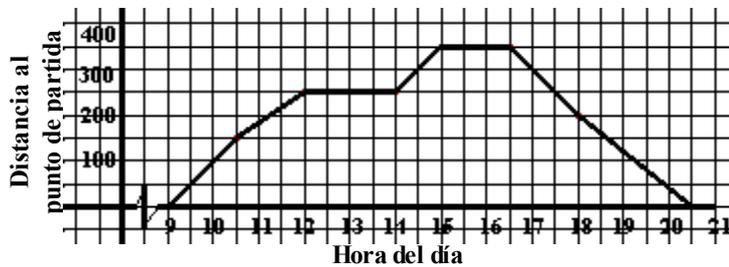


- 1) ¿A qué horas le pusieron la medicación para bajar la temperatura?
- 2) ¿Cuánto tiempo su temperatura se mantuvo en 36°?
- 3) ¿A qué horas alcanzó los 38 grados?

6.- Haz una descripción del paseo que realizó Luis.



7.- La siguiente gráfica muestra la distancia, en Km, al punto de partida, a la que se encuentra un coche en cada momento del recorrido.



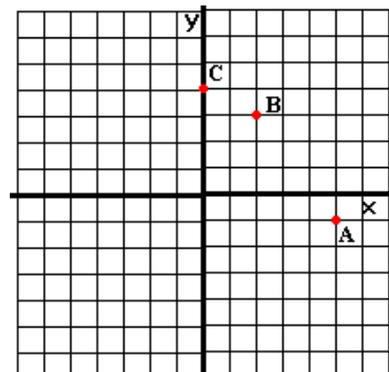
- a) ¿Cuántos kilómetros se recorrieron de 9 a 12?
- b) ¿Cuántas paradas se efectuaron, y cuánto duraron?
- c) ¿Hasta la primera parada, se llevó la misma velocidad?
- d) ¿A qué hora se inició el regreso? ¿Cuánto tiempo tardaron en la vuelta?

8. Escribe las coordenadas de los puntos representados en estos ejes de coordenadas:

- a) Representa en esos ejes los puntos: D (-3,1); E(-2,-4); F(4,-3).

Une los puntos A con B, B con C, C con D, D con E, E con F, F con A.

¿Qué figura has obtenido?



9. En un colegio, el mástil de la bandera produce una sombra cuya longitud va variando según la hora del día, con arreglo a la siguiente gráfica:



- ¿Cuántos minutos representa cada cuadradito del eje horizontal?
- ¿Cuántos metros representa cada cuadradito del eje vertical?
- ¿Qué sombra había a las 8 horas, a las 10 h 30 min. y 11 h 15 min?
- ¿A qué hora la sombra medía 12,5 metros?
- ¿A qué hora la sombra del mástil es mínima?

10. La gráfica de un viaje de ida y vuelta fue la siguiente:



- ¿Cuántos kilómetros se recorrieron de 10 a 13?
- ¿Cuánto se tardó en llegar al punto de destino?
- ¿Cuántas paradas se efectuaron, y cuánto duraron?
- ¿A qué hora se inició el regreso? ¿Cuánto tiempo tardaron en la vuelta?

11. Representa las siguientes funciones:

a) $y = 3x + 1$
d) $y = 2x$

b) $y = -x + 5$
e) $y = -2x + 3$

c) $y = 2x + 6$
f) $y = 5x - 4$

Rectas y ángulos

1. Dibuja:

- a) Dos rectas r y s que sean secantes en el punto A
- b) Dos rectas m y n que sean paralelas
- c) Dos semirrectas t y s con origen en el punto P
- d) Dos rectas v y w perpendiculares

2. Dibuja;

- a) Dos ángulos consecutivos de 30° y 45° respectivamente
- b) Dos ángulos adyacentes de 120° y 60° respectivamente

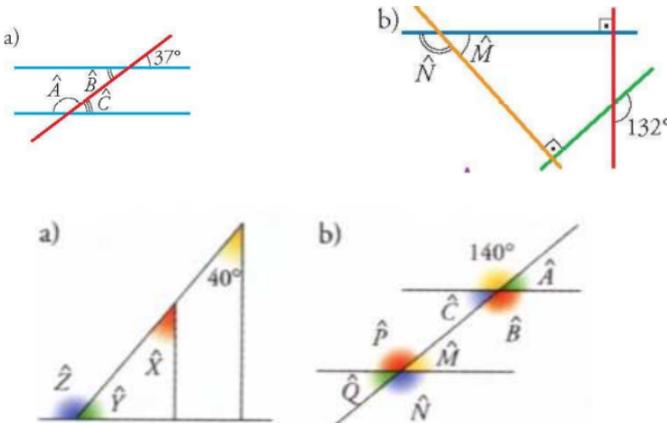
3. Dibuja y clasifica los siguientes ángulos según su abertura

- a) A = 55° b) S = 180° c) E = 90° d) Y = 135°

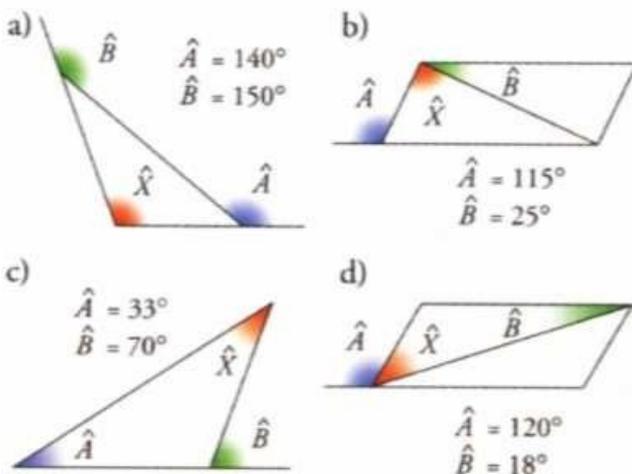
4. Halla el complementario y el suplementario de cada uno de los siguientes ángulos:

- a) 45° b) 22° c) 43° d) 60° e) 78° f) 85°

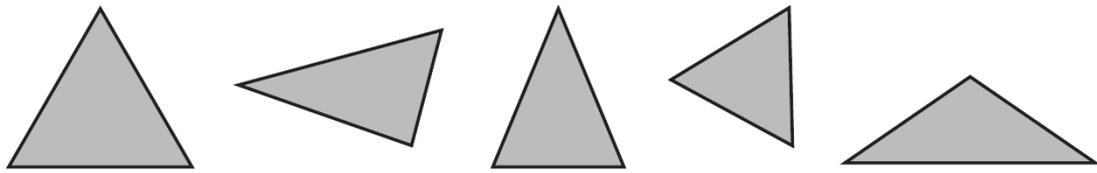
5. Calcula el valor del ángulo o ángulos desconocidos



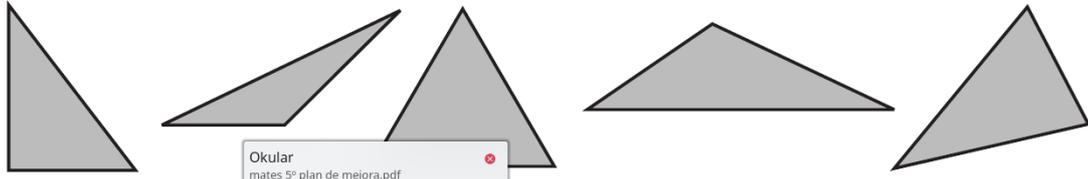
6. Calcula la medida de X en cada caso:



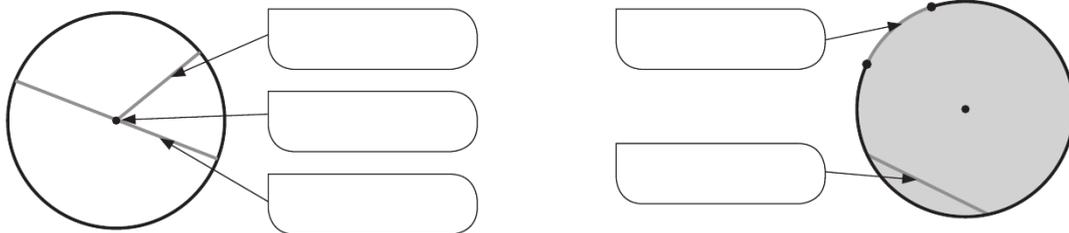
7. Mide los lados y clasifica los siguientes triángulos atendiendo a la medida de ellos



8. Observa los siguientes triángulos y clasifícalos según sus ángulos



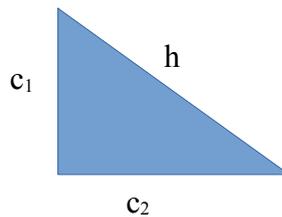
9. Escribe el nombre de cada elemento señalado



Aplicación del Teorema de Pitágoras a Triángulos Rectángulos:

10.- 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) $h = ?$, $c_1 = 20$, $c_2 = 15$



Cálculo de Perímetros y Áreas de Cuadriláteros:

11.- Calcula el perímetro de:

- a) un cuadrado de lado 8 cm.
- c) un rombo de lado 12 cm.
- e) una circunferencia de diámetro 7 m.

- b) un rectángulo de lados 6 m. y 4 m
- d) una circunferencia de radio 5 cm.
- 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.

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

13.- Determina el perímetro de una circunferencia de diámetro 15 cm.

14.- Calcula el área de un círculo cuyo radio mide 7,5 cm.

15.- Encuentra el área de un círculo de diámetro 10 cm.

16.- El radio de un círculo es 8 m. Calcula su perímetro y su área.

17.- 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.

