

CUADERNILLO
DE
MATEMÁTICAS

1ºE.S.O.

CURSO 2009/10

DIVISIBILIDAD

1.- Calcula el M.C.D. y el m.c.m. de:

- a) 126 y 198
- b) 4230 y 5670
- c) 140, 220 y 280
- d) 19, 380, 1250 y 4560
- e) 124, 216 y 360

2.- Un carpintero corta una tabla de 48 cm de largo y 32 cm de ancho, sin que le sobre madera, en cuadrados iguales lo más grandes posible. ¿Cómo lo ha hecho?

3.- En un árbol de Navidad hay bombillas rojas, verdes y amarillas. Las primeras se encienden cada 15 segundos, las segundas cada 18 y las terceras cada 10.

- a) ¿Cada cuántos segundos coinciden las tres clases de bombillas encendidas?
- b) En una hora, ¿cuántas veces se encienden a la vez?

4.- Un coche, una moto y una bicicleta dan vueltas a un circuito automovilístico, partiendo de la meta al mismo tiempo. El coche tarda en recorrer el circuito 5 minutos, la moto 360 segundos y la bici 20 minutos.

- a) ¿Cuánto tiempo debe transcurrir para que vuelvan a coincidir en la meta los tres vehículos?
- b) ¿Qué número de vueltas deben de dar el coche, la moto y la bici para que coincidan en la meta por primera vez?

5.- Pedro, Laura y María tienen unos trozos de cuerda que miden 74 cm, 32 cm y 53 cm respectivamente. Quieren cortarlos en el menor número de trozos posibles, de modo que a cada uno le sobran 4 cm.

- a) ¿Qué dimensiones tiene cada trozo?
- b) ¿Cuántos trozos de cuerda obtiene cada uno?

6.- María ha hecho 45 pasteles y los quiere guardar en cajas. ¿De cuántas maneras los puede guardar para que no sobre ninguno?

7.- Luis tiene 40 sellos de Europa y 56 de Asia. Quiere hacer el mínimo número posible de lotes iguales, sin mezclar sellos de Europa y Asia y sin que le sobre ninguno.

- a) ¿Cuántos lotes hará?
- b) ¿Cuántos sellos tendrá cada lote?

8.- Se van a poner plaquetas cuadradas del mayor tamaño posible en un aula rectangular de 12 m de largo por 1 Dam de ancho.

- a) ¿Cuál será el tamaño en metros de cada plaqueta?
- b) ¿Cuántas plaquetas se pondrán?

9.- Un helicóptero transporta víveres a un refugio de la montaña cada 10 días, y otro, cada 8 días. Si los dos helicópteros han coincidido hoy, ¿cuántos días tardarán en volver a coincidir?

10.- Andrés tiene una colección de monedas que puede agrupar de 6 en 6, de 8 en 8 y de 10 en 10, sin que falte ninguna. ¿Cuál es el menor número de monedas que puede tener?

11.- Jaime observa que los alumnos que van al teatro se pueden contar exactamente de 2 en 2, de 3 en 3, de 4 en 4, de 5 en 5 y de 6 en 6. ¿Cuál es el menor número de alumnos que puede ir?

12.- Un grupo de excursionistas está formado por 72 chicos y 66 chicas. Si se forman grupos iguales de chicos y chicas, ¿cuántos alumnos formarán cada grupo?

13.- En un colegio hay dos actividades complementarias: un grupo de teatro, que se reúne cada 4 días para ensayar, y un grupo que elabora una revista, y se reúne cada 5 días.

a) ¿Cada cuántos días coinciden los dos grupos?

b) Si el día 30 de octubre coincidieron, ¿cuándo lo volverán a hacer?

14.- En una ciudad hay tres líneas de autobuses: A1, A2 y A3, que tiene una parada común en la plaza. El autobús A1 pasa por la plaza cada 6 minutos, el A2 cada 3 y el A3 cada 8. Si a las 7 h de la mañana salen a la vez de la parada, ¿a qué hora volverán a coincidir?

15.- Tenemos una plancha de corcho de forma rectangular que mide 96 cm de largo y 0,72 m de ancho. Se quiere cortar en trozos cuadrados de mayor superficie posible. ¿Cuál debe ser la longitud del lado de los cuadrados?

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.- Una leyenda afirma que en un castillo, aparece el fantasma del conde cada 15 años y el de la condesa cada 20. Si aparecieron los dos a la vez en el año 1995, ¿cuándo volverán a pasear juntos?

18.- Con mis libros se pueden formar lotes de 4, 6 y 9 libros sin que sobre ni falte ninguno. Si el número de libros que tengo está comprendido entre 400 y 450, ¿cuántos tengo?

19.- Dos cometas se aproximan al Sol uno cada 25 años y otro cada 60 años. Habiéndose aproximado juntos al Sol en 1950, di la fecha más cercana en que volverán a hacerlo juntos.

NÚMEROS ENTEROS

1.- Realiza las siguientes operaciones combinadas:

- $[-5 + 3 \cdot 2] + [4(-2 + 1 - 4) - 3] =$
- $[-8 : 2 - 3(4 - 2 - 5)] - (2 + 1 - 3)2 =$
- $5(1 - 7) - [(-3 + 4)2 - 5(6 - 3)] =$
- $(4 - 3 + 12) - (7 - 1)3 + 4 : (-2) =$
- $6[(-2 + 4)5 - 2(-5 + 1)] - 3(2 - 5) =$
- $[2 - 4 - 6 : 3] - (-7 + 3)2 =$
- $[(-4 + 2)3 + (-3 + 1)] - 3 + 5(-2) =$
- $(-2 + 7)3 - (4 + 5 - 1)2 =$
- $2(-3 + 1 - 4) - 2[-1 + 3 - 2(1 - 5)] =$
- $[(-3 + 2)5 - 2(-1 + 4)] + 2(3 - 2) =$
- $7 - 2(-1 + 3) + 4(-3 + 2) =$
- $5(1 - 7) + [-3 + 4(1 - 7)] =$
- $4 - 2[5 - 9 : 3 + 7 \cdot (-2)] =$
- $3 \cdot 4 + 2(-5) - 16 : 4 + (2 - 3)2 =$
- $[4 + 3 \cdot 2 - (7 - 2 \cdot 5)] - 3 \cdot 5 + 8 =$

2.- Asocia un número positivo o negativo a cada uno de los siguientes enunciados:

- Mercedes tiene en el banco 2.500 euros
- Miguel debe 150 euros
- Vivo en el séptimo piso
- Tengo el coche aparcado en el segundo sótano
- El termómetro marca 18°C
- El termómetro marca tres grados bajo cero
- Tengo un billete de 10 euros
- Debo 2 euros a un amigo

3.- En una industria de congelados, la temperatura en la nave de envasado es de 12°C, y en el interior del almacén frigorífico, de 15°C bajo cero. ¿Cuál es la diferencia de temperatura entre la nave y el almacén?

4.- Un día de invierno amaneció a dos grados bajo cero. A las doce del mediodía la temperatura había subido 8 grados, y hasta las cinco de la tarde subió 3 grados más. Desde las cinco a medianoche bajó 5 grados, y de medianoche al alba, bajó 6 grados más. ¿A qué temperatura amaneció el segundo día?

5.- Un buzo que hace trabajos en una obra submarina se encuentra en la plataforma base a 6 m sobre el nivel del mar y realiza los desplazamientos siguientes:

- Baja 20 m para dejar el material
- Baja 12 m más para hacer una soldadura
- Sube 8 m para reparar una tubería
- Finalmente, vuelve a subir la plataforma

¿Cuántos metros ha subido en su último desplazamiento hasta la plataforma?

6.- Alejandro Magno, uno de los más grandes generales de la historia, nació en 356 a.C. y murió en 323 a.C. ¿A qué edad murió? ¿Cuántos años hace de eso?

7.- El empresario de un parque acuático hace este resumen de la evolución de sus finanzas a lo largo del año:

ENERO-MAYO: pérdidas de 2.475 euros mensuales

JUNIO-AGOSTO: ganancias de 8.230 euros mensuales

SEPTIEMBRE: ganancias de 1.800 euros

OCTUBRE-DICIEMBRE: pérdidas de 3.170 euros mensuales

¿Cuál fue el balance final del año?

8.- Un emperador romano nació en el año 63 a.C. y murió en el 14 d.C. ¿Cuántos años vivió?

9.- Una bomba extrae el petróleo de un pozo a 975 m de profundidad y lo eleva a un depósito situado a 28 m de altura. ¿Qué nivel supera el petróleo?

10.- ¿Qué diferencia de temperatura soporta una persona que pasa de la cámara de conservación de las verduras, que se encuentra a 4°C , a la del pescado congelado, que está a -18°C ? ¿Y si pasara de la cámara del pescado a la de la verdura?

11.- En un depósito hay 800 l de agua. Por la parte superior un tubo vierte en el depósito 25 l por minuto, y por la parte inferior por otro tubo salen 30 l por minuto. ¿Cuántos litros de agua habrá en el depósito después de 15 minutos de funcionamiento?

12.- Un ejército retrocedió 2300 metros. Después de reagruparse, avanzó 1750 metros. Al día siguiente ganó otros 1875 metros. Calcula la ganancia o pérdida total de ese ejército.

13.- Un ejército retrocedió 2300 metros. Después de reagruparse, avanzó 1750 metros. Al día siguiente ganó otros 1875 metros. Calcula la ganancia o pérdida total de ese ejército.

14.- Un día de invierno, la temperatura en la madrugada era de 8°C . Durante la mañana subió 12°C , en la tarde descendió 5°C y en la noche bajó 3°C . ¿Qué temperatura había en la noche?

15.- Un submarino se encuentra a 210 metros bajo el nivel del mar. Debido a las fuertes corrientes tiene que descender 74 metros. Más tarde decide subir 50 metros. ¿A qué profundidad se encuentra el submarino?

16.- Un avión subió a una altura de 8.825 metros. Debido al mal tiempo tuvo que elevarse 1547 metro. Después descendió 1.239 metros para continuar su viaje. ¿Qué altura llevaba?

17.- Un elevador estaba en el piso 12. Bajó 5 pisos, subió 13 y bajó 2 ¿En qué piso se encuentra ahora?

18.- La Ciudad de México tiene una altitud de 2.303 metros sobre el nivel del mar. Un helicóptero de noticias sobrevuela la ciudad. Sube 193 metros, desciende 24 metros, baja 9 metros y se eleva 38 metros. Después de todos estos movimientos, ¿qué altura tiene sobre el nivel del mar?

FRACCIONES

1.- Realiza las siguientes operaciones combinadas con fracciones:

a) $\frac{2}{5} + \left(\frac{5}{7} - \frac{3}{14}\right) : \frac{2}{3} =$

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

c) $\frac{3}{4} + \frac{1}{2} : \left(\frac{3}{5} - \frac{1}{10}\right) + \frac{1}{2} =$

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

e) $\frac{3}{4} + \left(\frac{2}{5} - \frac{1}{10}\right) : \frac{2}{5} =$

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

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

h) $\frac{3}{5} + \frac{1}{6} : \left(\frac{2}{5} - \frac{1}{10}\right) + \frac{1}{2} =$

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

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

k) $\frac{3}{5} + \frac{1}{2} : \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{8}\right) + \frac{2}{5} =$

l) $\frac{2}{3} : \frac{1}{5} + 2 : \frac{3}{4} + \frac{1}{2} : 3 =$

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

n) $3 : \frac{1}{2} + \frac{3}{4} : 2 + \frac{1}{6} \cdot 3 =$

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

2.- Pedro tiene 480 chapas y desea repartir $\frac{1}{4}$ de ellas entre sus tres primos. ¿Cuántas chapas dará a cada primo?

3.- En una clase hay 10 chicas y 14 chicos. ¿Qué fracción de la clase representan los chicos? ¿Y las chicas?

4.- Felipe ha ido al cine. Salió de casa con 20 euros en el bolsillo. Se gastó la mitad en el cine y los dos quintos en una hamburguesa. ¿Cuánto le queda?

5.- Juan ha estudiado matemáticas un cuarto de hora y después ha estudiado inglés un tercio de hora. Ana ha estudiado inglés un cuarto de hora y lengua tres octavos de hora. ¿Quién de los dos ha estudiado más tiempo?

6.- Javier y su padre han ido juntos a pasear por el puerto. Javier sabe que hoy hay 350 barcos atracados, pero tiene interés por saber cuánto hay de cada tipo. Le pregunta a una empleada, quien le contesta:

- Tres séptimos son veleros
- Dos séptimos son lanchas de motor
- La décima parte son cruceros
- El resto barcos de carga

¿Cuántos hay de cada clase?

7.- Queremos comprarnos un apartamento de 84.000 euros; para ello obtenemos una subvención a fondo perdido de la décima parte de su valor. Solicitamos también un préstamo de las dos terceras partes del precio del piso y lo que queda lo pagamos al contado.

- ¿Cuál es la subvención?
- ¿Cuál es el valor del préstamo?
- ¿Qué dinero tenemos que dar al contado?

8.- Pedro tiene 63 canicas. Los tres séptimos son verdes, los dos novenos rojas y el resto azules. ¿Cuántas canicas tiene de cada color?

9.- La pasada semana compré carne cuatro veces. 2 veces un kg y cuarto, otra vez tres cuartos y otra un kilo. ¿Cuánta carne compré?

10.- En un depósito hay 42.000 litros de agua. Pasado cierto tiempo, $\frac{3}{20}$ del contenido se pierden por una fuga y $\frac{2}{25}$ por evaporación.

- ¿Cuál es la fracción del contenido que se ha perdido?
- ¿Cuántos litros quedan en el depósito?

11.- En un campamento internacional de verano, $\frac{1}{3}$ de los asistentes fueron franceses, $\frac{1}{4}$ son marroquíes, y el resto españoles. ¿Qué fracción de los asistentes son españoles?

12.- Tres obreros realizaron la tercera, la cuarta y la quinta parte de una obra, respectivamente.

- ¿Qué parte de obra se ha terminado?
- ¿Cuánto queda por hacer?

13.- Un periódico dedica $\frac{2}{5}$ de su contenido a información, $\frac{3}{8}$ a artículos de opinión y el resto a propaganda. ¿Qué fracción corresponde a propaganda?

14.- Una garrafa contiene 60 litros de zumo de manzana. Se saca $\frac{1}{2}$ del contenido y después $\frac{1}{3}$ delo que queda. ¿Cuántos litros quedan en la garrafa?

ECUACIONES

1.- Resuelve las siguientes ecuaciones:

- a) $9x + 6 = -3$
- b) $3(x + 1) = 6$
- c) $2 - 3(x - 1) = 8$
- d) $4x - (x + 1) = 2x - 5$
- e) $5 - 3(x - 1) = 6 - 2x$
- f) $3x - 15 + 2x - 14 = x - 11$
- g) $3(3x - 5) - 2(4 - 3x) - 4(1 - 2x) = 5(3x - 2) + 7$
- h) $5x + 1 + 2(x + 3) = 4(2x - 5)$
- i) $5(3x - 8) - 2(2x - 6) - 9x = 2$
- j) $5x - (20 - 2x) - 9 + 8x = 21 - (3x - 4)$
- k) $2(4x + 1) - 4(5 - x) - 5 = 2(10 - x) - 12 + 3(5x + 7)$
- l) $x - \frac{4}{5} + \frac{x - 2}{6} = \frac{34x - 34}{30} + 1$
- m) $\frac{5(8 - x)}{48} = \frac{11 - 32x}{72}$
- n) $\frac{3(x - 1)}{4} + \frac{5x - 7}{4} = \frac{3}{2}$
- o) $\frac{6 - x}{4} - \frac{3x + 10}{3} = 2$
- p) $\frac{8x - 9}{9} + \frac{16x - 9x}{12} = \frac{36x + 5}{36} - \frac{5x - 14}{18}$
- q) $\frac{x - 2}{4} + \frac{1}{3} = x - \frac{2x - 1}{3}$
- r) $\frac{x}{3} - \frac{x}{4} + \frac{x + 3}{5} = 3$
- s) $5x - \frac{2x - 1}{3} + 1 = 3x + \frac{x + 2}{2} + 7$
- t) $\frac{x}{6} - \frac{5}{3} = \frac{6x - 2}{5} - \frac{x + 8}{5}$
- u) $\frac{3x + 5}{8} + 5x - 39 = \frac{21 + x}{3}$
- v) $\frac{3x - 7}{2} - \frac{2x + 7}{3} = 2x - 14$
- w) $\frac{2x - 3}{4} + \frac{x + 4}{5} - \frac{x + 13}{8} = \frac{15x + 1}{40}$
- x) $\frac{6x - 3}{3} + \frac{3x - 4}{7} - 1 = 2x$
- y) $2x + 7 + \frac{2x + 7}{3} = \frac{3x + 7}{2}$
- z) $\frac{3x - 7}{12} = \frac{2x - 3}{6} - \frac{x - 1}{8}$

- 2.- Encuentra un número tal que, si le añadimos cuatro unidades es igual a 40 menos el doble de dicho número.
- 3.- Si se añaden 5 unidades al doble de un número, el resultado es 17. ¿Cuál es el número?
- 4.- Calcula las dimensiones de una parcela rectangular de 450 metros de perímetro, sabiendo que es el doble de larga que de ancha.
- 5.- Calcula un número sabiendo que, cuando a su doble se le añaden 8 unidades, se obtiene 32.
- 6.- La suma de las edades de Lorenzo y Laura es 25 años. Lorenzo tiene el doble de los años de Laura más un año. ¿Cuál es la edad de cada uno?
- 7.- Halla dos números sabiendo que suman 30 y que uno es el doble del otro.
- 8.- Busca dos números consecutivos cuya suma sea 25.
- 9.- La suma de dos números pares consecutivos es 62. Halla dichos números.
- 10.- La edad de un padre es el triple de la edad de su hijo, y las edades de ambos suman 48 años. Halla esas edades.
- 11.- Al sumar trece unidades al doble de un número, se obtiene el mismo resultado que al sumar 28 unidades a dicho número. ¿Cuál es el número?
- 12.- Un padre tiene 48 años y su hijo 20. ¿Dentro de cuántos años la edad del padre será el doble de la del hijo?
- 13.- Calcula las dimensiones de un rectángulo cuyo perímetro mide 48 metros, sabiendo que la base es el doble de la altura. Halla el área del rectángulo.
- 14.- Encuentra un número tal que si se le suman siete unidades, resulta su doble más diez unidades.
- 15.- La suma de tres números consecutivos es -45. Encuentra dichos números.
- 16.- Sara es la profesora de Pablo y la edad de ésta es el triple de la de Pablo, pero dentro de diez años sólo será el doble. Calcula la edad actual de Sara y Pablo.
- 17.- De un recipiente se saca la mitad de su contenido y luego su quinta parte, quedando aún seis litros. ¿Cuántos litros había en el recipiente?
- 18.- El resultado de sumar 15 unidades a un número es el mismo que el de restar 5 unidades al triple del número. Halla dicho número.
- 19.- El perímetro de un triángulo isósceles es 35 cm. Los lados iguales miden el doble del otro lado. Halla la medida de los tres lados del triángulo.

- 20.- Ana dice: “La mitad de mis años, más la tercera parte, más la cuarta parte, más la sexta parte de mis años, suman los años que tengo más seis.” ¿Cuántos años tiene Ana?
- 21.- Antonio, que tiene 64 lápices, tiene el doble de lápices que Lucía; Lucía tiene el doble que Carlos y Carlos tiene el doble que Diana. ¿Cuántos lápices tiene cada uno?
- 22.- Rafael gasta la mitad del dinero en ir al cine y la quinta parte en merendar, y aún le quedan 36 euros. ¿Cuánto dinero tenía cuando salió de casa?
- 23.- Un rectángulo tiene 38 cm de perímetro y su base mide 3 cm más que su altura. Calcula sus dimensiones.
- 24.- Si al triple de un número le restamos dicho número, el resultado es diez. Di cuál es el número.
- 25.- En un colegio hay dos grupos de 1º ESO con 24 alumnos cada uno.
- Si las chicas de 1ºA son el doble que los chicos, ¿cuántas chicas hay en la clase?
 - Si el número de chicas de 1ºB supera en cuatro al número de chicos, ¿cuántos chicos hay?
- 26.- Reparte 185 caramelos entre un adulto y ocho niños, de forma que el adulto reciba cinco caramelos más que cada niño.
- 27.- Entre cuatro ganaderos tienen 264 vacas. Si el segundo posee el doble de cabezas que el primero, el tercero el triple que el segundo, y el cuarto, el cuádruple que el tercero, ¿cuántas vacas tiene cada uno?
- 28.- Rosario ha pagado 6 euros por 4 bolígrafos y 2 gomas de borrar. Si cada bolígrafo cuesta 90 céntimos más que cada goma de borrar, ¿cuál es el precio de cada goma de borrar? ¿Y el de un bolígrafo?
- 29.- El perímetro de un triángulo isósceles mide 30 cm. El lado desigual mide la mitad de cada uno de los lados iguales. Halla la longitud de cada uno de los lados del triángulo.
- 30.- Jorge reparte 78 euros entre sus tres sobrinos de manera que el más pequeño recibe cierta cantidad, el mediano, 5 euros más que el pequeño, y el mayor, 5 euros más que el mediano. ¿Cuántos euros da Jorge a cada uno de sus sobrinos?
- 31.- Imanol, Tania y Bruno tienen un acuario cada uno. Imanol posee el doble de peces que Tania, y Bruno, el triple que Imanol. Si tienen 108 peces en total, ¿cuántos corresponden a cada uno?

POTENCIAS Y RAÍCES

1.- Expresa en forma de potencias y calcula:

- a) $2^5 \cdot 2^3 =$
- b) $7^2 \cdot 7^3 =$
- c) $3^5 : 3^2 =$
- d) $(3^4)^7 =$
- e) $(6^4)^3 =$
- f) $((3^3)^2)^0 =$
- g) $3^4 \cdot 3^3 : 3^5 =$
- h) $4^2 \cdot 4^6 \cdot 4^3 =$
- i) $(4^2)^3 =$
- j) $(2^4)^3 : 2^5 =$
- k) $((2^3)^2)^2 =$
- l) $2^2 \cdot 2^0 =$

2.- Calcula las siguientes raíces cuadradas, sacándole dos decimales cuando sea posible:

- a) $\sqrt{3969} =$
- b) $\sqrt{4761} =$
- c) $\sqrt{789} =$
- d) $\sqrt{5463} =$
- e) $\sqrt{6561} =$
- f) $\sqrt{10712} =$
- g) $\sqrt{4225} =$
- h) $\sqrt{8743} =$
- i) $\sqrt{23415} =$

3.- Los alumnos de 1ºESO han ordenado la clase. Cada niño ha cogido dos cajas y ha metido en cada una dos estuches con dos lápices en cada uno. ¿Cuántos lápices ha recogido cada alumno? Expresa la operación en forma de potencia.

4.- Los niños de 1º van a dibujar 10 edificios. Cada edificio tendrá 10 plantas y cada planta tendrá 10 pisos. ¿Cuántos pisos dibujarán en total? Expresa la operación en forma de potencia

5.- Después del Viaje de Fin de Curso, Paula y Andrea han seleccionado 25 fotos para ordenarlas en una cartulina grande con forma cuadrada. ¿Cuántas fotografías colocarán en cada lado de la cartulina?

6.- La edad de mi primo elevada al cuadrado es 81, ¿Qué edad tiene?

7.- El producto de las edades de dos hermanos gemelos es 144. ¿Qué edad tienen?

8.- La superficie de una losa cuadrada es 100 cm^2 , ¿Qué mide el lado de una losa?

REGLAS DE TRES

- 1.- Un volante de 1.200 vueltas en 15 minutos. ¿Cuántas dará en 43 minutos?
- 2.- Con 56 kg de lana se pueden confeccionar 16 jerséis. ¿Cuántos se podrán confeccionar con 35 kg de lana?
- 3.- Un grifo que echa 15 litros de agua por minuto, tarda 20 minutos en llenar un depósito. ¿Cuánto tardará otro grifo que da 25 litros por minuto?
- 4.- Para fabricar 125 gramos de pan se necesitan 100 gramos de harina. ¿Cuánta harina hará falta para obtener 2 kilos de pan?
- 5.- Para transportar cierta cantidad de carbón se necesitaron 33 vagones de mercancías transportando 18.000 kg cada uno. ¿Cuántos vagones de mercancías se habrían necesitado si cada uno transportara 22.000 kg?
- 6.- Se ha comprado una lámpara que costaba 150 euros con un descuento del 20%. Calcula cuánto se ha pagado.
- 7.- Por un artículo en el que se ha conseguido un descuento del 25% se han pagado 135 euros. Calcula su precio inicial.
- 8.- Por un artículo cuyo precio de venta al público era 2.850 euros se han pagado 2.508 euros. ¿Cuál ha sido el tanto por ciento de descuento obtenido?
- 9.- Un albañil ha levantado una pared de 6 m de largo en 15 horas. ¿Cuánto tiempo tardará en levantar una pared una pared de 240 dm de largo de la misma altura y anchura de la anterior?
- 10.- En un buque están previstos los víveres para 35 personas durante 48 días. ¿Cuántos días podrán comer 24 personas con los mismos víveres?
- 11.- Un coche realiza un trayecto en 3 horas a la velocidad de 60 km/h. ¿Cuánto tiempo emplearía si llevara una velocidad de 90 km/h?
- 12.- Un grifo que da 20 litros de agua por minuto necesita 45 minutos para llenar un depósito. ¿Cuánto tiempo empleará otro grifo en llenar el mismo depósito si da 36 litros de agua por minuto?
- 13.- Una empresa constructora realiza una obra en 15 días empleando 8 obreros. ¿En cuántos días acabará la obra si añade 2 obreros más a la plantilla?
- 14.- Si 45 litro de aceite pesan 41,22 kg. ¿Cuánto pesarán 120 litros?
- 15.- Para pavimentar 21 metros de una acera se han empleado 112 losetas. ¿Cuántas serán necesarias para pavimentar toda la acera, que tiene 342 metros de larga?
- 16.- Para asfaltar un tramo de carretera en 36 días, un contratista ha calculado que necesita 51 hombres. ¿Cuántos precisará si se ve obligado a realizar el mismo trabajo en 27 días?

- 17.- Al embotellar el vino de un tonel, se llenaron 720 botellas de 0,65 litros. Si las botellas hubieran sido de 0,75 litros, ¿cuántas se hubieran llenado?
- 18.- Después de haber descontado el 15% de su precio inicial, un aparato de radio costó 76,5 euros. ¿Cuál era su precio inicial?
- 19.- Se pagaron 422,4 euros por 8 cajas de vino de 12 botellas cada una, descontándonos el 12%. ¿Cuál fue el precio inicial de cada botella?
- 20.- Después de un aumento del 10%, el precio de venta de un artículo fue 231 euros. ¿Cuál era su precio inicial?
- 21.- ¿Qué tanto por ciento de descuento se hizo en el importe de una factura de 150 euros si hubo que pagar 123 euros?
- 22.- En una encuesta sobre salud, de un total de 400 personas encuestadas, 60 declaran padecer algún tipo de alergia. ¿Cuál es el porcentaje de alérgicos?
- 23.- Un motorista recorre 6 kilómetros en 4 minutos. ¿Cuántos metros recorrerá en media hora?
- 24.- Al comprar un libro me rebajaron 4 euros, que es el 20% de lo que costaba. ¿Cuánto costaba el libro antes de la rebaja?
- 25.- Un jugador de balonmano ha conseguido a lo largo de la temporada 45 goles de 60 lanzamientos realizados. ¿Cuál es su % de efectividad?
- 26.- Un fontanero ha cobrado 72 euros por un trabajo de 4 horas. ¿Cuánto cobrará por otro trabajo de 10 horas?
- 27.- Una librería descuenta un 10 % en el precio de sus libros, y aplica, después, un 4% de IVA. ¿Cuánto vale un libro que inicialmente costaba 20 euros?
- 28.- Un televisor que valía 1000 € lo rebajaron un 15% en las rebajas de enero pero luego en febrero lo subieron un 10%. ¿Cuál es su precio actual?
- 29.- Una raqueta de tenis vale 150 €. Si nos descuentan un 40% y nos cobran un 16% de IVA, ¿cuánto pagamos por ella?

LONGITUDES Y ÁREAS

- 1.- La longitud de una circunferencia es de 27,36 cm. Hallar el radio de la circunferencia.
- 2.- Hallar el radio de una circunferencia sabiendo que la longitud de un arco de 120° es 275,86 cm.
- 3.- En un triángulo rectángulo los catetos miden 10 y 12 cm. Hallar el área.
- 4.- En un triángulo rectángulo la altura mide 20 cm y la superficie 150 cm^2 . Hallar la base.
- 5.- La superficie de un círculo es $128,35 \text{ cm}^2$. Hallar el radio y la longitud de la circunferencia.
- 6.- Hallar el área de una corona circular sabiendo que los radios miden 20 y 10 cm respectivamente.
- 7.- ¿Cuál es la longitud de una circunferencia si tiene 3,57 m de diámetro?
- 8.- La rueda de un carruaje tiene 0,45 m de radio. ¿Cuántos metros de carretera habrá recorrido después de dar 1.000 vueltas?
- 9.- El área de un hexágono regular es $93,6 \text{ cm}^2$ y su apotema 5,2 cm. Calcula el lado de un hexágono.
- 10.- El área de un círculo vale $78,5 \text{ m}^2$. Calcula el radio del círculo y la longitud de la circunferencia.
- 11.- El área de un rectángulo vale 250 cm^2 y su altura 12,5 cm. Calcula la base y el perímetro.
- 12.- Hallar el área de un sector circular de 36° y de radio 6 cm.
- 13.- El área de un sector circular vale $39,25 \text{ cm}^2$ y el radio 10 cm. Calcula la amplitud de dicho sector (número de grados).
- 14.- El área de un sector circular vale 314 m^2 y la amplitud 90° . Calcula el radio.
- 15.- Calcula el lado de un undecágono regular de 165 cm^2 de área y 5 cm de apotema.
- 16.- Calcula la base mayor de un trapecio de área 100 m^2 , sabiendo que la base menor mide 8 metros y la altura 10 metros.
- 17.- Calcula la altura de un trapecio de 16 cm^2 de área, sabiendo que las bases miden 5 y 3 cm respectivamente.
- 18.- Halla el área de un sector circular de 45° de amplitud cuyo radio mide 6,7 cm.
- 19.- En un triángulo rectángulo el cateto mayor mide 18,6 cm y el cateto menor 12,7 cm. Halla el área y la hipotenusa.

- 20.- La longitud de una circunferencia es de 129,69 cm. Hallar el radio y el área del círculo.
- 21.- La longitud de un arco de 45° es de 10,78 cm. Hallar el radio de la circunferencia y área del círculo.
- 22.- Hallar el área de un sector circular de 120° de amplitud, cuyo radio mide 16,8 cm.
- 23.- Hallar el área de una corona circular de radio mayor 10,5 cm y radio menor 6,8 cm.
- 24.- Hallar el área de un trapecio de base mayor 8,95 cm y base menor 6,75 cm y cuya altura es 5,83 cm.
- 25.- El área de un triángulo es de 36 cm^2 y su base mide 12 cm. Hallar la altura.
- 26.- El área de un rombo es 45 cm^2 y una de sus diagonales mide 18 cm. Halla la otra.
- 27.- El área de un hexágono es de 67 cm^2 y la apotema mide 9 cm. Hallar la medida del lado.
- 28.- Hallar el área de un hexágono regular de lado 6,85 cm y de apotema 4,56 cm.
- 29.- El radio de una circunferencia es 6,53 cm. Hallar la longitud y área del círculo.
- 30.- En un rombo las diagonales miden 5,93 cm y 3,16 cm. Hallar el área.
- 31.- En un triángulo rectángulo los catetos miden 10 y 8 cm. Hallar el área.
- 32.- La superficie de un cuadrado es $625,38 \text{ m}^2$. Hallar el lado y el perímetro.
- 33.- Halla el área lateral y total de un prisma de 15 cm de altura que tiene por base un cuadrado de 10 cm de lado.
- 34.- La apotema de la gran pirámide de Egipto mide 160 m. Calcula el área lateral si tiene como base un cuadrado de 233 m de lado.
- 35.- El área total de un cubo es 96 cm^2 . Calcula la arista.
- 36.- Calcula el área lateral y total de una pirámide cuadrangular regular cuya arista básica mide 3 cm y la apotema de la pirámide mide 8 cm.
- 37.- Calcula el área lateral y total de un cilindro de 3 m de radio y 7 m de altura.
- 38.- La generatriz de un cono mide 5 cm y la altura 4 cm. Calcula el área lateral y total del cono.
- 39.- Un cilindro de 25,12 cm de circunferencia de la base tiene 12 cm de generatriz. Calcula: el radio del cilindro, el área de la base, el área lateral y total.
- 40.- Se hace girar un triángulo rectángulo de catetos 12 y 16 cm, alrededor del cateto mayor. Calcula: el radio del cono que se engendra, la generatriz del cono, el área de la base, la longitud de la circunferencia de la base, el área lateral y total.

VOLÚMENES

- 1.- ¿Cuál es el volumen de un cubo cuya área total es $21,66 \text{ m}^2$?
- 2.- Calcula el área lateral y volumen de un prisma hexagonal regular de 8 m de arista básica y 32 cm de arista lateral.
- 3.- Halla el volumen de una pirámide cuadrangular regular cuya arista básica mide 6 dm y su altura 80 cm.
- 4.- Calcula el volumen de una pirámide regular cuya base es un cuadrado de 2 dm de lado y cuya apotema mide 3 dm.
- 5.- Calcula el volumen de una pirámide regular de base cuadrada, en la que todas las aristas miden 6 m.
- 6.- Halla el volumen de una pirámide de 2,75 m de altura, que tiene por base un rombo cuyas diagonales miden 0,85 m y 0,60 m.
- 7.- Hallar el volumen de un ortoedro cuyas dimensiones son 10 cm, 12 cm y 15 cm.
- 8.- Calcula el volumen de un cilindro de 3 cm de radio y 8 cm de altura.
- 9.- Se quiere llenar de agua una esfera cuyo diámetro interior es de 2m. ¿Cuántos litros de agua se necesitan?
- 10.- La longitud de la circunferencia máxima de una esfera mide 74 dm. Calcula el volumen de la esfera.
- 11.- Un cilindro tiene iguales su generatriz y el diámetro de la base, que miden 2 cm. Calcula: el radio de la base, la longitud de la circunferencia de la base, el área del círculo del cilindro, el área lateral, el área total y el volumen.
- 12.- El diámetro de la base de un cono mide 20 cm y la generatriz 26 cm. Calcula: la altura del cono, el área de la base, el área total y el volumen.
- 13.- Un cono tiene 15 cm de altura y 17 cm de generatriz. Calcula: el radio de la base, el área de la base, el área total del cono y el volumen.

FUNCIONES

1.- Representa los siguientes puntos en el eje de coordenadas, indicando a qué cuadrante pertenecen:

- a) A(-1,3)
- b) B(3,-1)
- c) C(8,1)
- d) D(-5,-4)
- e) E(1,13)
- f) F(10,-16)
- g) G(-9,1)
- h) H(2,0)
- i) I(-3,-7)
- j) J(-5,0)

2.- Representa en unos ejes cartesianos las siguientes rectas cuyas ecuaciones se dan, con tres valores positivos y negativos. Indica si la función es lineal ó afin:

- a) $y = x$
- b) $y = 2x - 3$
- c) $y = -3x + 4$
- d) $y = 5x + 2$
- e) $y = x/4$
- f) $y = -x/3$
- g) $y = x/5$
- h) $y = 2x + 3$
- i) $y = -x - 2$
- j) $y = -2x + 5$
- k) $y = -3x - 4$
- l) $y = 1/2x + 3/2$

3.- En una papelería hay una fotocopidora y José Manuel tiene la tarifa en un letrero:

<u>Cantidad</u>	<u>precio por fotocopia</u>
De 1 a 15	6 céntimos
Más de 15	5 céntimos

- a) ¿Qué variables son las que se relacionan? ¿En qué unidades se mide cada una?
- b) ¿Qué crees que depende de qué, el número de fotocopias del precio a pagar ó el precio a pagar del número de fotocopias?
- c) Construye una tabla de valores en la que aparezca el número de fotocopias, de 1 a 25, y el precio a pagar por ellas.
- d) ¿Puedes hacer 7 fotocopias y media? ¿Y 13,75 fotocopias?
- e) Representa gráficamente la relación precio a pagar-número de fotocopias hechas.
- f) ¿Tiene sentido unir los puntos de la gráfica?

ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

1.- Si las notas de Matemáticas de 16 alumnos son: 2,3,3,4,4,5,5,5,5,6,6,6,7,7,8,9. Haz una tabla en la que aparezcan los valores y las frecuencias absolutas y relativas.

2.- Las edades de los miembros de una familia son: 50, 48, 25, 23, 20, 18 y 15 años. Calcula la media aritmética, la mediana y la moda.

3.- Las temperaturas máximas de un día de invierno de diversas ciudades han sido: 8, 6, 12, 9, 8, 7, 9, 11, 10, 8, 7, 10, 9, 7, 9, 6, 12, 11, 5 y 9 grados. Halla: temperatura media, mediana y moda.

4.- Las notas de Matemáticas han sido: un alumno 3 puntos, seis han tenido 4 puntos, trece 5 puntos, cinco 6 puntos, once 7 puntos, cuatro 8 puntos, cinco 9 puntos y uno 10 puntos.

Construye:

- a) La tabla de frecuencias
- b) Histograma
- c) Diagrama de barras
- d) De sectores
- e) Hallar la media aritmética
- f) Moda
- g) Mediana

5.- El número de estrellas de los hoteles de una ciudad viene dado por la siguiente serie: 3, 3, 2, 2, 1, 4, 2, 3, 1, 4, 2, 3, 1,3, 1. Construir la tabla de frecuencias y el diagrama de barras.

6.- Los siguientes datos corresponden a las notas obtenidas por los alumnos de una clase: 3, 5, 6, 5, 8, 9, 4, 10, 6, 2, 5, 7, 6, 7, 8, 4, 3, 5, 9, 6, 5, 4, 3, 2 y 5.

- a) Escribe la tabla de frecuencias absolutas y relativas
- b) Representa el diagrama de barras
- c) Dibuja el diagrama de sectores

7.- Los siguientes datos corresponden a las notas obtenidas en la asignatura de Lengua: 3, 5, 6, 5, 8, 9, 4, 10, 6 y 2.

- a) Calcula la nota media
- b) Calcula la moda y la mediana

8.- Calcula la probabilidad de obtener un múltiplo de 3 al lanzar un dado.

9.- Calcula la probabilidad de obtener un número impar al lanzar un dado.

10.- De una baraja española (40 cartas) sacamos una al azar. Calcula:

- a) La probabilidad de que sea de oros
- b) La probabilidad de que sea un as