1.- Reduce a común denominador las fracciones $\frac{4}{6}$, $\frac{2}{3}$, $-\frac{3}{2}$ y $\frac{3}{7}$ y ordénalas de menor a mayor.

2.- Calcula y simplifica: $\left(\frac{2}{3}+\frac{1}{6}\right)-\left(\frac{3}{4}-\frac{5}{8}+7\right)$

3.- Calcula y simplifica: $-\left(2+\frac{1}{5}\right)-1-\left(\frac{5}{2}+2+\frac{4}{15}\right)$

4.- Completa los huecos que faltan:

a) $\frac{3}{8}$ de 16.000 = $\boxed{}$ b) $\frac{2}{5}$ de $\boxed{}$ = 300

5.- Calcula y simplifica: $(-2)^2+\frac{1}{2}:\left[\left(\frac{3}{2}\right)^3-5\right]$

6.- Calcula y simplifica: $$\frac{1}{8} - 2 \cdot \left[\frac{3}{4} - 1 + \frac{2}{5} \cdot \left(1 - \frac{3}{4} \right) \right]$$

7.- Por la mañana, Ángel "El cartero" ha entregado las ***tres quintas partes*** de las cartas que tenía que entregar, y por la tarde, la mitad de las que le quedaban. ¿Cuál es la fracción que representa las cartas que no ha entregado todavía? Si empezó con 200 cartas por la mañana, ¿cuántas son las que no ha entregado todavía?

8.- En un campo de cultivo de 4.000 m^2, la 4ª parte se dedica a árboles frutales y los 2/3 del resto al cultivo de alfalfa. ¿Cuántos son los m^2 que se dedican a la alfalfa?

1.- Reduce a común denominador las fracciones $\frac{5}{6}$, $\frac{2}{3}$, $-\frac{1}{2}$ y $\frac{3}{5}$ y ordénalas de menor a mayor.

2.- Calcula y simplifica: $\left(\frac{2}{3}-\frac{1}{6}\right)-\left(\frac{3}{4}+\frac{5}{8}-2\right)$

3.- Calcula y simplifica: $-\left(2-\frac{1}{7}\right)+1-\left(\frac{5}{2}-3+\frac{5}{14}\right)$

4.- Completa los huecos que faltan:

a) $\frac{3}{7}$ de 2.800 = $\boxed{}$ b) $\frac{2}{3}$ de $\boxed{}$ = 240

5.- Calcula y simplifica: $(-2)^3-\frac{1}{2}:\left[\left(\frac{2}{3}\right)^2-3\right]$

6.- Calcula y simplifica: $\frac{1}{10}-2\cdot\left[\frac{3}{4}+1-\frac{2}{5}\cdot\left(1-\frac{1}{4}\right)\right]$

7.- Un poste está enterrado en sus ***dos séptimas partes*** y sobresale de la tierra 10 metros ¿Cuánto mide la parte enterrada? ¿Cuál es su longitud total?

8.- Un solar se divide de la siguiente manera: 1/5 para viviendas, 2/3 del resto para instalaciones deportivas y la parte que queda (3.000 m^2) para jardines. ¿Cuántos son los m^2 dedicados a las viviendas?

1.- Representa en la recta real los números reales siguientes: $\frac{-2}{3}$, $\sqrt{5}$, $\frac{13}{5}$ y 0,6.

2.- Encuentra la fracción generatriz de los siguientes números decimales:

a) $3,0\widehat{3}$ b) -2,27 c) $51,\widehat{2}$ d) $-0,1\widehat{3}$

3.- Realiza las siguientes operaciones con números reales utilizando su representación decimal: a) $\frac{3}{4}+2\sqrt{2}$ b) $1,8\widehat{3}-\frac{1}{5}+2\pi$

4.- Escribe en forma de número mixto las fracciones $\frac{28}{3}$, $\frac{47}{5}$ y $\frac{62}{7}$ y ordénalas de menor a mayor.

5.- Obtén una aproximación por redondeo hasta las milésimas del número $2\pi=6,283185.....$ Calcula el error relativo que se comete con dicha aproximación.

6.- Representa en la recta real los intervalos (2,5] y (-1,3).

7.- Halla el error absoluto que se comete cuando se toma 1,2 como aproximación de $\frac{28}{25}$.

8.- Encuentra dos números racionales no enteros que estén a la vez en $(-\infty,2)$ y $[1,3]$

1.- Expresa el resultado como potencia única y calcula su valor:

a) $\left[7^{-2}\right]^{3} =$

b) $6^{2} \cdot (-2)^{2} \cdot 3^{2} =$

2.- Calcula el valor de las siguientes potencias (las de exponente fraccionario las pones en forma de raíz y luego las calculas):

a) $3^{-3} =$ b) $\dfrac{1}{3^{-2}} =$ c) $32^{3/5} =$ d) $27^{1/3} =$

3.- Reduce a índice común los siguientes radicales:

a) $\sqrt{5}$, $\sqrt[5]{2^{3}}$, $\sqrt[15]{7^{2}}$

b) $\sqrt[4]{9}$, $\sqrt[6]{11}$, $\sqrt{13}$

4.- Expresa los números siguientes en notación científica:

N_1 = 345 000 000 000 000 = **N_2 = 0,000 000 174 =**

Calcula también el producto de los dos; **$N_1 \cdot N_2$=**

5.- Extrae todos los factores que puedas de los siguientes radicales:

a) $\sqrt{12} =$ b) $\sqrt{450} =$

c) $\sqrt[3]{54} =$ d) $\sqrt[5]{486} =$

6.- Realiza las siguientes operaciones:

a) $\sqrt[4]{3} \cdot \sqrt{6} : \sqrt[8]{12} =$

b) $\sqrt[3]{18} : \sqrt[6]{9} \cdot \sqrt{2} =$

7.- Realiza las siguientes sumas de radicales:

a) $\sqrt{125} + \sqrt{54} - \sqrt{24} =$

b) $\sqrt{18} - 3\sqrt{12} + 5\sqrt{50} + 4\sqrt{27} =$

8.- El volumen de un cubo es 1728 cm^3 y la superficie de otro cubo es 726 cm^3 ¿Qué mide la arista de cada uno de ellos?

.....

Nota: Las cinco primeras preguntas servirán además como nota para Refuerzo.

Nombre:_____ Curso:_____

1.- Indica el grado de cada uno de los monomios siguientes:

a) $3xy^2$ b) $-2x^3y^2z$ c) $-xy^2$ d) $3a^2b^2$

¿Peden sumarse el 1º y el 2º? ¿Y el 1º y el 3º? En caso de que pueda hacerse, ¿cuál sería el resultado?

2.- Reduce términos y ordena (en orden decreciente) el siguiente polinomio: $A(x)=5x^3-3x^2+2-5x^3+5x+8x^2-3$. ¿Cuál es su grado? ¿Y su término independiente? ¿Cuál es su valor numérico para x=3?

3.- Desarrolla las siguientes expresiones, utilizando las fórmulas de las identidades notables:

a) $(x+2y)^2 =$ b) $(2a-3b)^2=$

c) $(a-4)\cdot(a+4)=$ d) $(x+y)^3=$

4.- Expresa los siguientes enunciados utilizando el lenguaje algebraico:

a) El área de un rectángulo de base **b** y altura **h**.

b) Si ahora tienes **x** años, ¿qué edad tenías hace 5 años?

c) La suma del cuadrado de un número **n,** más 7 es igual a 32.

d) La tercera parte de un número **a** menos la mitad de otro número **b**.

5.- Sean los polinomios $P(x)= x^3+5x^2-x+3$ y $Q(x)= -5x^4+4x-1$. Calcula su suma y su diferencia.

6.- Calcula, mentalmente (utilizando las identidades notables):

a) $30^2-29^2=$

b) $41\cdot 39=$

c) $60^2-40^2=$

d) $12^2-2\cdot 8\cdot 12+8^2=$

7.- Calcula el producto de los polinomios P(x) y Q(x) del ejercicio número 5.

8.- En una granja hay 200 animales entre gallinas y conejos; escribe el polinomio que indica el número de patas que hay en función del número (x) de gallinas.

.....

Nota: Las cinco primeras preguntas servirán además como nota para Refuerzo.

1.- Calcula y simplifica:

a) $\frac{2}{3}\cdot\left[\frac{5}{4}+\frac{3}{8}-\frac{5}{12}\right]=$

b) $\left(\frac{2}{5}\right)^2 : \left[\frac{1}{2}-(-2)^3+\frac{3}{7}\right]=$

2.- El propietario de un solar ha decidido venderlo en parcelas para obtener una mayor rentabilidad. Vendió primero 3/7 del mismo, luego la mitad de lo restante y todavía le quedaron 244 m^2 sin vender. Calcula la superficie del solar.

3.- Calcula la fracción generatriz de los siguientes números periódicos:

a) 7,23333..... b) 25,77777.....

4.- Sean los números $\mathbf{N_1 =}$ 420 000 000 000 000 y $\mathbf{N_2 =}$ 0,000 000 92.

Calcula $\mathbf{N_1 \cdot N_2}$ **y** $\mathbf{N_1 : N_2}$**.**

5.- Extrae factores y simplifica los radicales siguientes:

a) $\sqrt{32}=$ b) $\sqrt[3]{243}=$

c) $\sqrt{2^5\cdot 3^3}=$ d) $\sqrt[4]{16\cdot 81}=$

6.- Realiza las siguientes operaciones:

a) $\sqrt[4]{2} \cdot \sqrt{6} : \sqrt[6]{9} =$

b) $\sqrt{72} - 3\sqrt{48} + 2\sqrt{50} + 3\sqrt{27} =$

7.- Sean los polinomios :$A(x)= 2x^3-3x+7$, $B(x)= -3x^4+2x^3+7x-5$ y $C(x)= 2x^2-x+3$.
Calcula:

a) $A(x)+B(x)-C(x)$ b) $A(x)\cdot B(x)$

8.- Utilizando las *identidades notables*, desarrolla las siguientes expresiones:

a) $(2x-y)^2 =$ b) $(a+3b)^3 =$

.....

Nota: Las preguntas impares servirán además como nota para Refuerzo.

1.- Realiza y simplifica:

a) $\left(\frac{12}{14}+\frac{9}{6}\right)\cdot\left(\frac{17}{21}-\frac{15}{7}\right)$

b) $\left[(-3)^2+\left(\frac{1}{2}\right)^3\right]:\left(\frac{2}{3}\right)^2$

2.- En un campo de cultivo de 5000m^2, las 2/5 partes se dedican al cultivo de maíz, las 3/4 partes del resto al cultivo de remolacha y el resto se deja en barbecho. ¿Cuántos m^2 se dedican a cada cosa?

3.- Obtén la fracción generatriz (simplificada) de los siguientes números periódicos:

a) 7,232323.....

b) 12,033333.....

4.- Realiza las siguientes operaciones:

a) $\sqrt{5}\cdot\sqrt[5]{8}:\sqrt[4]{2}$

b) $3\sqrt{18}-5\sqrt{32}+6\sqrt{50}$

5.- Sea el polinomio $P(x) = 3x^2 - 2x + 7$. Calcula el valor numérico de P(x) para:

a) x=0

b) x=2

c) x=-1

d) x=0,5

6.- Calcula: $(3x^2 - 2x + 7) \cdot (3x - 5)$

7.- Desarrolla las siguientes expresiones:

a) $(2x+3y)^2$

b) $(2x-y)^2$

8.- Expresa en lenguaje algebraico los siguientes enunciados:

a) Si ahora tengo **x** años, ¿cuál será el doble de mi edad dentro de 5 años?
b) ¿Cuál es el perímetro de un rectángulo de base b y altura h?
c) Si a un número **n** le restamos su tercera parte da como resultado 10.
d) La suma de dos números pares consecutivos es igual a 46.

1.- Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $3(2-x)-7(x+1)=4(2x+3)$

b) $\frac{7x}{2}+\frac{3x}{4}-\frac{5x}{6}=15$

2.- Resuelve: $\frac{2x-1}{3}-\frac{3(x-1)}{5}=\frac{2(4x+5)}{7}-9$

3.- El recorrido de una prueba de triatlón se distribuye de la siguiente forma: La quinta parte se hace a nado, la mitad en bicicleta y el resto (6 kilómetros) corriendo. ¿Cuál es la longitud total del recorrido?

4.- Resuelve las ecuaciones siguientes:

a) $2x^2=72$

b) $3x^2-147=0$

c) $x^2-2x=0$

d) $5x^2-x=0$

5.- Halla el valor de m para que la ecuación $x^2+mx+9=0$ tenga dos soluciones iguales. ¿Cuál sería esa solución doble?

6.- Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $5x^2 + 10x - 15 = 0$

b) $x + \frac{12}{x} = 7$

7.- Plantea y resuelve el siguiente problema: Miguel tiene 25 monedas de 1 y 2 euros. Si en total tiene 42 euros, ¿cuántas monedas tiene de cada clase?

8.- Plantea y resuelve el siguiente problema: La edad de María es tal que la que tendrá dentro de 9 años será el cuadrado de la que tenía hace 33 años. ¿Cuál es la edad actual de María?

.....

Nota: Las preguntas 1, 3, 4, 6 y 7 servirán además como nota para Refuerzo.

1.- Sea la ecuación "**2x-3y=10"** . Despeja la incógnita "y" y rellena la siguiente tabla de valores:

x	-1	2			1	
y			0	-6		2

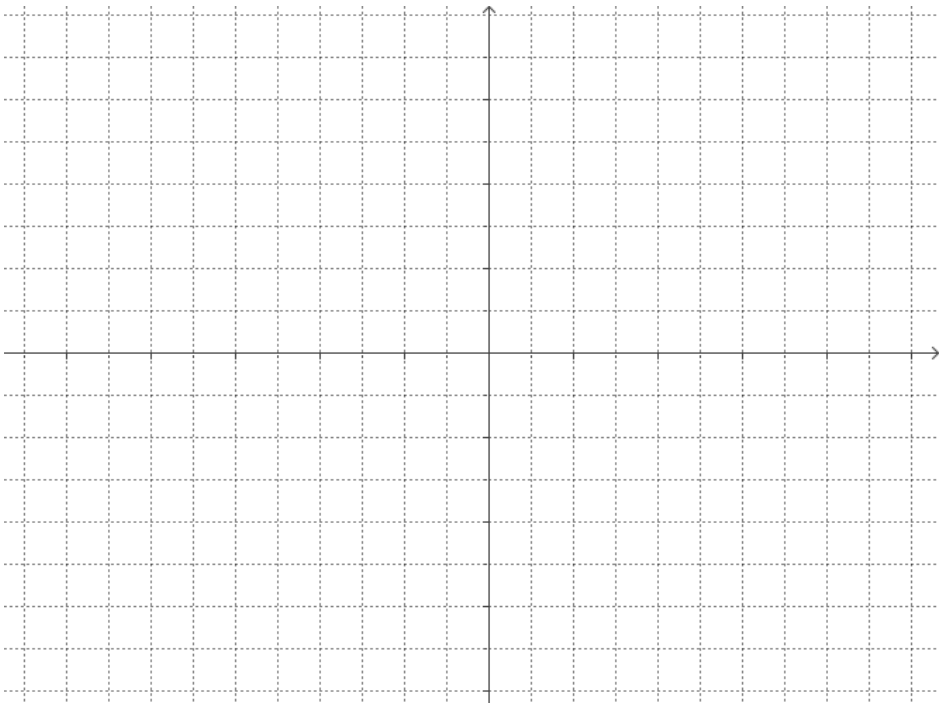
2.- Resuelve los sistemas siguientes por el método que creas más apropiado:

a) $\begin{cases} y = 2x \\ -x + 2y = 9 \end{cases}$ b) $\begin{cases} 2x + 3y = 5 \\ -4x - 6y = 3 \end{cases}$

3.- Utiliza el método de *Reducción doble* para resolver el sistema $\begin{cases} 2x - y = 1 \\ 3x + 2y = 12 \end{cases}$

4.- Plantea y resuelve el siguiente problema*: Un carpintero compra tornillos de dos clases distintas. Unos valen a 0,02 €/unidad y los otros a 0,03 €/unidad. Si ha comprado un total de 300 tornillos por 7,25 €. ¿Cuántos ha comprado de cada clase?*

5.- Resuelve gráficamente el sistema $\begin{cases} 2x+3y=-1 \\ -x+2y=4 \end{cases}$



6.- Plantea y resuelve el siguiente problema: *Rubén corre a una velocidad de 6 m/s y Mario , a 7,5 m/s. Echan una carrera en la que Mario da una ventaja de 12 metros a Rubén. ¿Cuánto tiempo tardará en alcanzarle? ¿Qué distancia habrá recorrido Mario hasta alcanzarle?*

.....

Nota: Las preguntas 1, 2, 3, y 4 servirán además como nota para Refuerzo.

1.- Resuelve las siguientes ecuaciones:

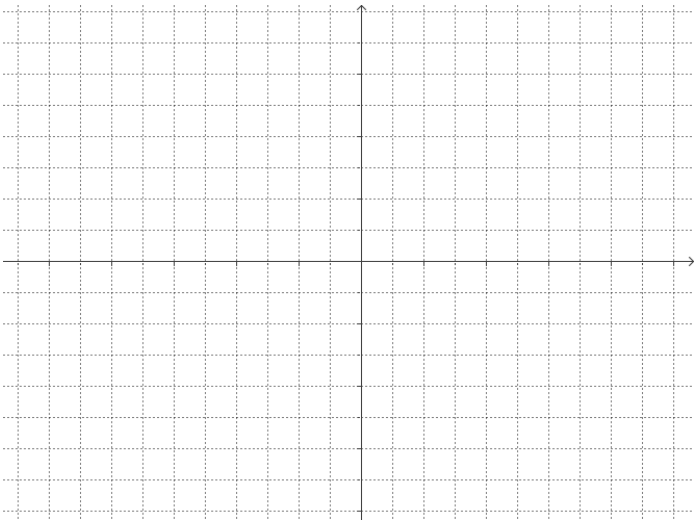
a) $\frac{2x+10}{4} - \frac{x+7}{10} + \frac{3x-4}{5} = 4$

b) $2x^2-2x-24=0$

2.- Plantea y resuelve el siguiente problema: *El perímetro de un rectángulo mide 40 cm y su área 96 cm^2. ¿Cuáles son sus dimensiones?*

3.- Resuelve, gráficamente, el sistema:

$$\begin{cases} 3x+2y=7 \\ 2x+y=5 \end{cases}$$



Hazlo también por otro método (el que quieras) y comprueba que sale lo mismo.

4.- Plantea y resuelve el siguiente problema: *Averigua las edades de un padre y su hijo sabiendo que hace trece años, la edad del padre era 6 veces mayor que la del hijo y que dentro de 7 años, la del padre será doble que la del hijo.*

5.- Reparte el número 2460 en....

a) Partes directamente proporcionales a 2, 4 y 6.

b) Partes inversamente proporcionales a 2, 3 y 7.

6.- Una tienda de deportes tiene todos sus artículos en promoción y les aplica un porcentaje de descuento (el mismo para todos). Compramos una raqueta de tenis que tenía un precio de 120 € y pagamos por ella 98,40 €. ¿Cuánto pagaremos por un artículo de 170 €?

1.- Resuelve:

a) $\frac{6x-8}{5}-\frac{x+1}{3}=3$

b) $x^2-3x+2=0$

2.- Un padre de 37 años tiene dos hijos de 8 y 5 años respectivamente. ¿Cuántos años tienen que pasar para que la suma de las edades de los dos hijos sea igual a la edad del padre?

3.- Resuelve:

a) $2\left(1-\frac{x}{4}\right)=3\left(1-\frac{x}{9}\right)$

b) $\begin{cases} 2x-3y=4 \\ x+2y=9 \end{cases}$

4.- El área de un rectángulo es de 494 cm^2 y su base es 7 cm mayor que su altura. ¿Cuáles son sus dimensiones?

5.- Resuelve la ecuación de 2º grado siguiente: $2(x+2)^2-3(x-4)=23$

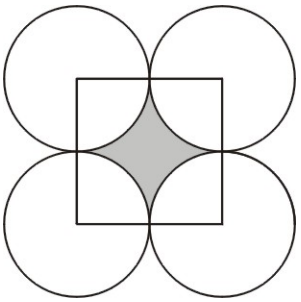
6**.-** Los 12 tripulantes de un barco tienen víveres para 40 días. Si recogen a 3 náufragos, ¿para cuánto tiempo tendrán víveres ahora?

7**.-** Reparte el número 4.920 en tres partes directamente proporcionales a 4, 5 y 6.

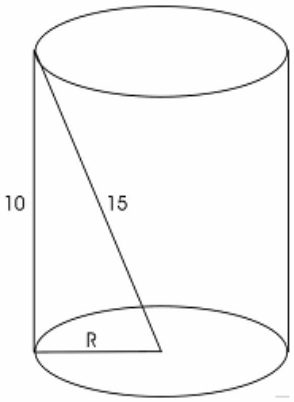
.....

1.- Tres de los ángulos interiores de un pentágono miden 80º, 95º y 103º. Los otros dos son iguales entre si. ¿Qué mide cada uno de ellos?

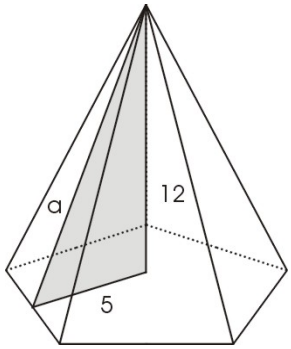
2.- Sabiendo que el radio de los círculos es r= 4 cm, ¿cuál es el área de la zona sombreada?



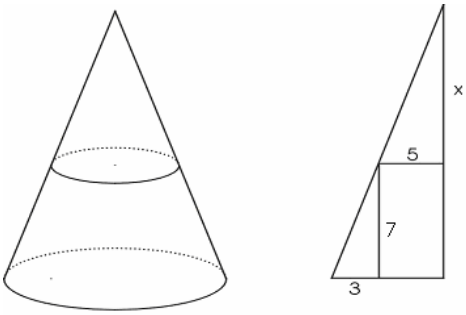
3.- Calcula el área total del cilindro siguiente (datos en cm):



4.- Calcula el área total y el volumen de la pirámide siguiente:
Nota: Las longitudes vienen expresadas en cm y además de los datos que aparecen en la figura, también se sabe que el lado de la base mide 5,9 cm.



5.- Calcula el volumen del tronco de cono que se obtiene al cortar el cono de la figura por un plano paralelo a su base y a 7cm de ésta. Datos. R= 8 cm y r=5 cm.



6.- Dos ciudades están sobre el **ecuador**, pero en meridianos separados por 20º, ¿A qué distancia está una de la otra? Nota: Recuerda que el radio medio de la Tierra es de 6371 Km.

1.- Una operadora de telefonía móvil cobra 0,20 € por el establecimiento de llamada y 0,03 € por cada segundo de conversación.

a) ¿Cuál es la relación entre la duración de una llamada (en segundos) y su coste (en €)?

b) Si tenemos un saldo de 2,60 € y queremos realizar una llamada, ¿cuál podrá ser el tiempo máximo de conversación?

2.- Sea la función $f(x)=x^2-3$. Calcula su tasa de variación entre x=1 y x=3.

3.- La gráfica siguiente representa las ganancias ó pérdidas de una empresa en el último año.

a) Señala los periodos de tiempo en los que se producen pérdidas.

b) ¿En qué momento se produce el mayor beneficio? ¿Cuál es ese beneficio?

4.- Elabora una tabla de valores y dibuja la gráfica de la función $f(x)=2x-3$.

5.- Dibuja la recta de pendiente -2 y ordenada en el origen 1 y escribe su ecuación.

6.- Encuentra la ecuación de la recta que pasa por el punto $A(2,5)$ y es paralela a $y=2x-3$.

7.- Sean las rectas de ecuaciones $y= 3x+1$ e $y=-x+5$.

a) ¿Cuáles son sus respectivas pendientes? ¿Son paralelas ó secantes?

b) En el caso de que sean secantes, calcula su punto de corte.

1.- Una familia gasta 2/5 de su presupuesto en vivienda y 1/3 en comida. Si en vivienda gasta 5400 euros anuales, ¿qué cantidad gasta al año en comida?

2.- Realiza las siguientes sumas de radicales:

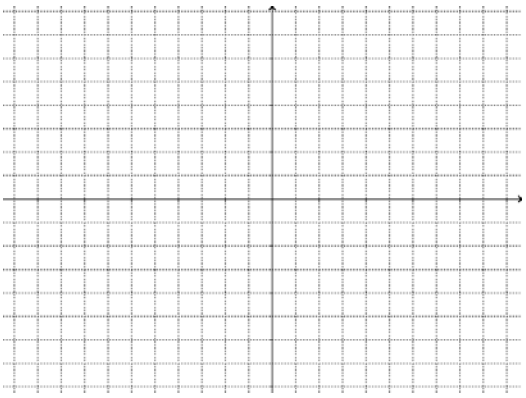
a) $\sqrt{125} + \sqrt{54} - \sqrt{24}$ b) $\sqrt{18} - 3\sqrt{12} + 5\sqrt{50} + 4\sqrt{27}$

3.- Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $\frac{2x+10}{4} - \frac{x+7}{10} + \frac{3x-4}{5} = 4$ b) $x^2 - 5x + 6 = 0$

4.- Resuelve, gráficamente, el sistema:

$$\begin{cases} 2x - y = 5 \\ x + 3y = -1 \end{cases}$$



Hazlo también por otro método (el que quieras) y comprueba que sale lo mismo.

5.- Un automovilista, circulando a una velocidad media de 60 Km/h, ha tardado 20 minutos en recorrer un trayecto. ¿A qué velocidad deberá circular la próxima vez si quiere hacerlo en cuatro minutos menos?

6.- Calcula el volumen de un cono recto de 10 cm de radio y 26 cm de generatriz.

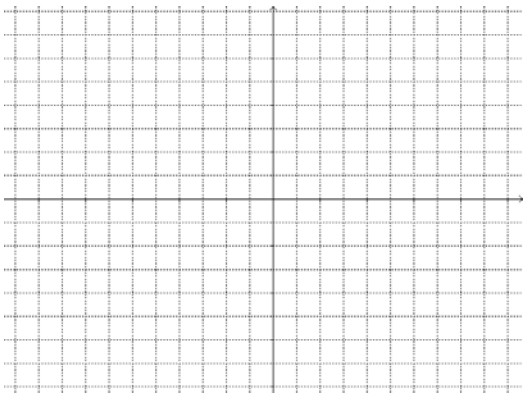
7.- Halla la ecuación de la recta que pasa por el punto A(2,3) y es paralela a y = x-5.

8.- Las notas de un alumno al final de curso han sido: 6, 7, 4, 6, 9, 3, 7 y 8. Calcula la nota media y la desviación típica.

1.- Calcula el área total de un prisma hexagonal recto de 1,5 metros de altura y 0,50 metros de lado de la base.

2.- Calcula el volumen de un cono recto de 10 cm de radio y 26 cm de generatriz

3.- Elabora una tabla de valores y dibuja la gráfica de la función $f(x)=\frac{x}{2}+3$



4.- Una empresa de alquiler de vehículos cobra un fijo de 50 € más una cantidad variable de 0,30 €/km por el alquiler de uno de sus modelos durante un día.

a) Completa:

x= km. recorridos	60	80	100		
y= Precio (€)				200	230

b) Halla la fórmula de la función que relaciona el precio del alquiler con los km recorridos.

5.- Halla la ecuación de la recta que pasa por el punto A(2,3) y es paralela a y = x-5.

6.- Las notas de un alumno al final de curso han sido: 6, 7, 4, 6, 9, 3, 7 y 8. Calcula la nota media y la desviación típica.

1.- Calcula:

a) $-7+5\cdot(-3)$

b) $-8\cdot 12-16(-2)$

2.- Calcula la raíz cuadrada (con resto) de 986.

3.- Calcula y simplifica: $\left(\frac{12}{14}+\frac{9}{6}\right)\cdot\left(\frac{17}{21}-\frac{15}{7}\right)$

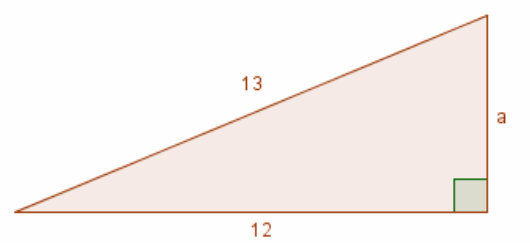
4.- Resuelve: $4+2\cdot(2x+6)=4\cdot(3-x)$

5.- Resuelve: $\frac{x+1}{3}+\frac{3x+4}{5}=3$

6.- Plantea y resuelve: “La suma de dos números es 102 y su diferencia 28. ¿Cuáles son esos números?

7.- Si cuatro obreros tardan 6 días en hacer un trabajo, ¿cuánto tardarán tres obreros en las mismas condiciones?

8.- Calcula el valor del lado **a** en el siguiente triángulo rectángulo:



1.- Expresa mediante ecuaciones los siguientes enunciados (no hace falta que los resuelvas):

a) La suma de tres números pares consecutivos vale 30.
b) Un número mas su tercera parte es igual a 100.
c) El cuadrado de un número supera en 11 unidades al cuadrado del número anterior.
d) Calcula la edad de un padre sabiendo que tiene el triple que su hijo y que entre los dos suman 48 años.

2.- ¿Cuál es la diferencia entre una *identidad* y una *ecuación*? Razona tu respuesta y pon un ejemplo de cada.

3.- Resuelve las siguientes ecuaciones de primer grado:

a) $a+7=15$ b) $b+9=2\cdot(b-6)$ c) $\frac{2x-1}{3}+\frac{3x}{2}=4$ d) $\frac{x}{2}-4=\frac{x}{3}-3$

4.- Resuelve las siguientes ecuaciones de 2º grado:

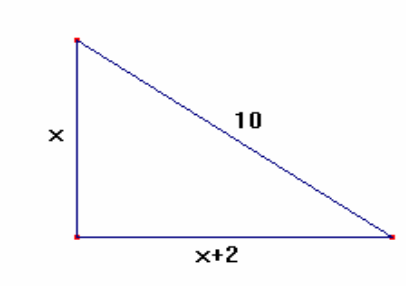
a) $x^2-25=0$ b) $x^2+5x=0$ c) $2x^2-2x-4=0$ d) $4x^2-4x-8=0$

5.- La suma de dos números es 43 y la diferencia entre el triple del menor y el doble del mayor es igual a 4. ¿Cuáles son esos números?

1.- Resuelve:

a) $\frac{x}{2}-4=\frac{x}{3}-3$ b) $y+9\leq 2\cdot(y-6)$ c) $2x^2+18=0$ d) $3x^2-12x=0$

2.- Averigua el valor de x en el triángulo rectángulo siguiente.
Recuerda, que según el teorema de Pitágoras,
$x^2+(x+2)^2=10^2$



3.- Resuelve:

a) $\frac{4x-2}{3}-\frac{2x+4}{4}=4x+\frac{x-1}{6}$ b) $4x^2-4x-8=0$

4.- Juan tiene 4 años más que su hermana María y 5 años atrás tenía el doble de edad que ella. ¿Cuáles son sus edades actuales?

5.- Resuelve gráficamente (representando las rectas correspondientes) el sistema de ecuaciones siguiente: $\begin{cases} 2x+y=5 \\ 3x-2y=-3 \end{cases}$. Comprueba la solución obtenida.

1.- Resuelve:

a) $\frac{x}{2}-4=\frac{x}{3}-3$ b) $y+9\leq 2\cdot(y+6)$ c) $3x^2+1=0$ d) $3x^2+12x=0$

2.- Averigua el valor de los coeficientes b y c sabiendo que la ecuación $2x^2+bx+c=0$ tiene dos soluciones distintas, que son $x=2$ y $x=3$.

3.- Resuelve:

a) $\frac{4x-2}{3}-\frac{2x+4}{4}=4x+\frac{x-1}{6}$ b) $3x^2+3x-18=0$

4.- Tenemos un alambre de 35 cm. ¿Cómo hemos de doblarlo para que se forme un ángulo recto y sus extremos queden a una distancia de 25 cm?

5.- ¿Cuál es el discriminante de la ecuación $4x^2-3x+1=0$? Razona, sin resolverla cuál será el número de soluciones de la ecuación anterior.

1.- Resuelve gráficamente (utiliza para ello papel cuadriculado) el sistema

$$\begin{cases} 2x + y = 7 \\ x - 2y = -4 \end{cases}$$

2.- Averigua dos números, sabiendo que la suma del menor con el doble del mayor es 48 y que la diferencia entre el triple del menor y la mitad del mayor es igual a 14.

3.- Resuelve, por el método que creas mas apropiado, los sistemas siguientes:

$$a)\begin{cases} x + y = 3 \\ 2x - y = 9 \end{cases} \qquad b)\begin{cases} 3x + 2y = 6 \\ x + 5y = 15 \end{cases}$$

4.- Un ordenador cuesta 1.172 €. En la tienda le hacen un 12% de descuento y a ese precio ya rebajado le aplican un incremento del 16% de IVA. ¿Cuál será el precio final del ordenador?

5.- La leche da, por término medio, un 15% de nata y ésta (la nata) da un 25% de mantequilla.

a) ¿Cuánta nata se obtiene con 50 litros de leche?

b) ¿Cuánta mantequilla se obtiene con 60 litros de leche?

6.- Un padre reparte 500 euros entre sus tres hijos, de 16, 14 y 10 años, en partes directamente proporcionales a sus edades. ¿Cuánto le da a cada uno?

1.- Resuelve gráficamente (utiliza para ello papel cuadriculado) el sistema:

$$\begin{cases} 2x + y = 7 \\ x - 2y = -4 \end{cases}$$

2.- Averigua dos números, sabiendo que la suma del menor con el doble del mayor es 48 y que la diferencia entre el triple del menor y la mitad del mayor es igual a 14.

3.- Resuelve, por el método que creas mas apropiado, los sistemas siguientes:

$$a)\begin{cases} x + y = 3 \\ 2x - y = 9 \end{cases} \qquad b)\begin{cases} 3x + 2y = 6 \\ x + 5y = 15 \end{cases}$$

4.- Pon en la forma habitual, y resuelve por el método de reducción, el siguiente sistema:

$$\begin{cases} 2x + \dfrac{y}{5} = -3 \\ y + \dfrac{x}{2} - 4 = 0 \end{cases}$$

5.- Se mezclan dos clases de vino, uno de 12 €/litro y otro de 15 €/litro, para obtener 50 litros de mezcla. Si queremos que el litro de mezcla resulte a 13,30 euros, ¿cuántos litros hay que poner de cada clase?

1.- Resuelve gráficamente el primer sistema (utiliza para ello papel cuadriculado) y el segundo por el método que creas mas apropiado:

$$a)\begin{cases} x+y=3 \\ 2x-y=9 \end{cases} \qquad b)\begin{cases} 3x+2y=6 \\ x+5y=15 \end{cases}$$

2.- Por la compra de 2 bocadillos y 3 refrescos, un grupo de amigos ha pagado 5,90 euros y otro grupo ha pagado 9,30 euros por 3 bocadillos y 5 refrescos. Suponiendo que todos los bocadillos tienen el mismo precio y también todos los refrescos, ¿cuál es el precio de un bocadillo? ¿Y el de un refresco?

3.- Calcula el valor de x en los siguientes casos:

a) 18% de 700 = x b) 23‰ de 46 = x c) x% de 240 = 66 d) $\frac{3}{x}=\frac{x}{75}$

4.- Si 6 excavadoras mueven 7500 m^3 de tierra en 5 horas, ¿cuántos m^3 moverán 10 excavadoras en 8 horas?

5.- Un padre reparte 500 euros entre sus tres hijos, de 16, 14 y 10 años, en partes directamente proporcionales a sus edades. ¿Cuánto le da a cada uno?

1.- a) Sean los polinomios $P(x)= 2x^4-3x^2+5x-6$ y $Q(x)= x-2$. Realiza la división $P(x) : Q(x)$ y hazle la prueba.

b) Desarrolla las siguientes potencias: $(2x+3)^2$ y $(x-5)^2$.

2.- Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $\frac{x+2}{3}-\frac{2x-4}{5}=3-\frac{2x}{7}$

b) $2x^2-7x+3=0$

3.- Descompón el número 30 en dos sumandos de manera que la suma de sus cuadrados valga 458.

4.- Resuelve gráficamente el primer sistema (utiliza para ello papel cuadriculado) y el segundo por el método que creas mas apropiado:

a) $\begin{cases} x+y=3 \\ 2x-y=9 \end{cases}$ b) $\begin{cases} 3x+2y=6 \\ x+5y=15 \end{cases}$

5.- Por la compra de 2 bocadillos y 3 refrescos, un grupo de amigos ha pagado 5,90 euros y otro grupo ha pagado 9,30 euros por 3 bocadillos y 5 refrescos. Suponiendo que todos los bocadillos tienen el mismo precio y también todos los refrescos, ¿cuál es el precio de un bocadillo? ¿Y el de un refresco?

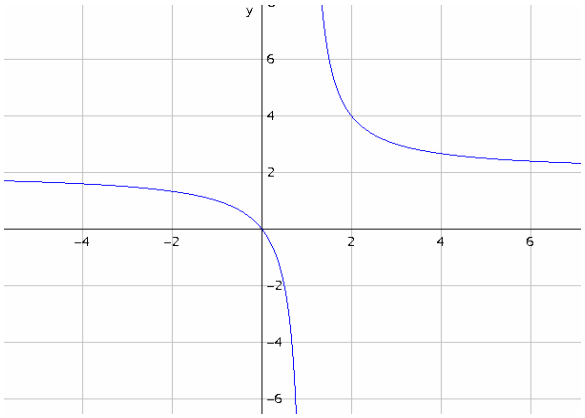
1.- Sea la progresión geométrica (a_n) en la que $a_3=8$ y $r=2$. Calcula:

a) La suma de los 20 primeros términos de la progresión.

b) El término a_{12} y el producto de los 12 primeros términos de la progresión.

2.- Calcula la **cuota mensual** para amortizar un préstamo de 70.000 euros al 5% de interés compuesto anual durante 15 años.

3.- Dada la función f(x), cuya gráfica es la que se da a continuación, determina:



a) Dom(f), Rec(f), f(2) y $f^{-1}(2)$.

b) ¿Es f inyectiva y/o exhaustiva? Justifica tu respuesta.

c) Asíntotas y posibles discontinuidades.

d) $\lim_{x\to 1} f(x)$ y $\lim_{x\to +\infty} f(x)$

4.- Sea la función $f(x)=x^3+2x^2-3$.

a) Calcula la TVM de f en el intervalo [0,2].

b) ¿Cuál es la ecuación de la recta secante a la gráfica de f en los puntos de abscisa x=0 y x=2?

5.- Calcula las derivadas de las funciones siguientes:

a) $f(x)=\sqrt[5]{x^2}$ b) $f(x)=x^3\cdot \operatorname{sen}x$ c) $f(x)=\dfrac{2x^2+3}{x+1}$ d) $f(x)=\ln(x^2+1)$

LEE ATENTAMENTE: Esta es una relación de ejercicios que tendrán que hacer todos los alumnos de 2º de E.S.O. con las Matemáticas de 1º pendientes. ¡Hay que entregarla antes del 31 de Marzo! Ese mismo día se realizará una prueba escrita.

1.- Un comerciante compró 350,25 metros de un tejido por 3325 euros. Lo divide en piezas de 0,75 metros y vende cada una de estas piezas por 11,50 euros. ¿Cuánto ganará?

2.- Unos pantalones que valían 85 euros están rebajados en un 30%. ¿Cuál será el nuevo precio rebajado?

3.- Escribe, empleando el lenguaje algebraico, las siguientes frases:

a) El doble de un número "x" más 3 es igual a 10.
b) El cuadrado de un número "y" menos su mitad es igual a 5 veces "y" más 3.

4.- Resuelve las ecuaciones siguientes:

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

5.- Un número más el doble del siguiente es igual a 38. ¿Cuál es dicho número?

6.- Una máquina fabrica 400 clavos en 5 horas. ¿Cuántos clavos fabricará en 6 horas y media? Nota: Se supone un ritmo de fabricación constante.

7.- Con un grifo, con un caudal de 30 litros por minuto, una piscina tarda en llenarse 25 horas. ¿Cuánto tiempo tardaría en llenarse con un grifo que tuviese un caudal de 37,5 litros/minuto?

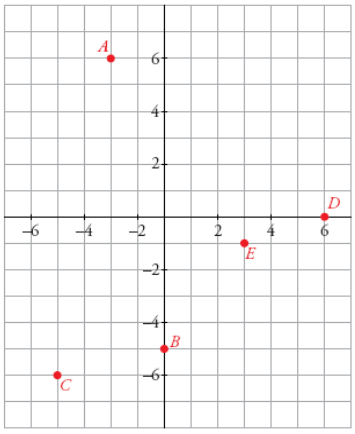
8.- La distancia entre dos ciudades es de 320 Km. Si las representamos en un mapa a escala 1:500000, ¿cuál sería la distancia entre esas dos ciudades en el mapa?

9.- Sabiendo que 2 Kg de naranjas cuestan 1,20 euros, rellena la tabla siguiente:

Kg de naranjas	0,5	1	2	3		
Precio (€)			1,20		2,70	4,20

10.- Realiza una gráfica con los datos de la tabla anterior.

LEE ATENTAMENTE: Esta es una relación de ejercicios que tendrán que hacer todos los alumnos de 2º de E.S.O. con las Matemáticas de 1º pendientes. ¡Hay que entregarla antes del 8 de Junio! Ese mismo día se realizará una prueba escrita.



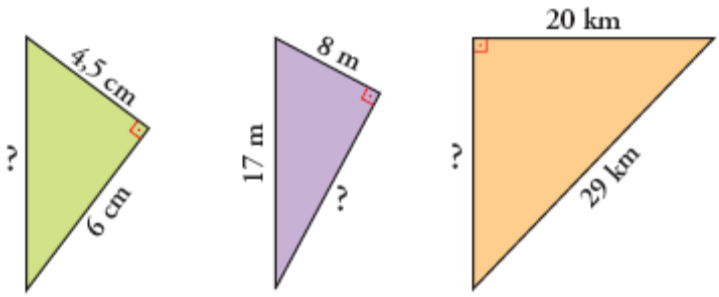
1.- Dibuja un sistema de ejes de coordenadas y representa los puntos A(2,3), B(4,0), C(-1,2) y D(0,3).

2.-¿Cuáles son las coordenadas de los puntos A, B, C, D y E marcados en al figura?

3.- Un ángulo agudo de un triángulo rectángulo mide 37º 27′ 15″. ¿Cuánto mide el otro ángulo agudo?

4.- A cierta hora del día, un árbol de 12 metros de altura da una sombra de 8 metros. ¿Cuánto medirá la sombra de otro árbol de 9 metros de altura que se encuentra a su lado?

5.- Calcula el valor del lado desconocido en cada uno de los siguientes triángulos rectángulos:



6.- Construye un hexágono regular de 3cm de lado y un triángulo equilátero de 6 cm de lado.

a) Calcula sus perímetros.

b) Calcula sus áreas.

7.- Calcula el perímetro del triángulo ABC de la figura. Aproxima la medida de cada lado hasta las centésimas.

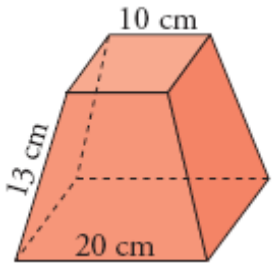
8.- La hipotenusa de un triángulo rectángulo mide 6 cm y uno de sus ángulos agudos, 30º. Constrúyelo y comprueba que el cateto opuesto a ese ángulo mide la mitad que la hipotenusa.

9.- El diámetro de una plaza de toros circular mide 40 metros. ¿Cuántos metros cuadrados de madera serán necesarios para cercar la plaza con una valla de 1,5 metros de altura?

10.- Si tu cuaderno tiene 20cm x 10cm y tu mesa 50cm x 1m, ¿cuántos cuadernos necesitarías para cubrir tu mesa?

11.- ¿Cuál es el precio de un cajón de madera de embalaje (en forma de ortoedro) de medidas 0,6 m x 0,5 m x 0,4 m si la madera cuesta a razón de 18 €/m^2?

12.- Las bases de un tronco de pirámide regular son cuadrados de 10 y 20 cm de lado respectivamente. Las aristas laterales miden 13 cm. Halla su área total.



LEE ATENTAMENTE: Esta es una relación de ejercicios que tendrán que hacer todos los alumnos de 3º de E.S.O. con las Matemáticas de 2º pendientes. ¡Hay que entregarla antes del 21 de Marzo! Ese mismo día se realizará una prueba escrita.

12.- Haz las operaciones que se indican con los siguientes polinomios:

$P(x) = 3x^4 - 2x^3 + x^2 - 5x + 1$ y $Q(x) = 3x^2 - 9$.

a) $P(x) + Q(x)$ b) $P(x) - Q(x)$ c) $P(x) \cdot Q(x)$

13.- Desarrolla las siguientes igualdades notables:

a) $(x + 10)^2 =$

b) $(4x - 4)^2 =$

c) $(- 2x + 3)^2 =$

d) $(12x - 1)\cdot(12x + 1) =$

14.- Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $3x - 5 = 19$

b) $7(x + 2) = 21$

c) $5(x + 1) + 1 = 36$

d) $5(x - 4) - 3(x - 2) = 5x - 15$

e) $\frac{x-2}{4}+\frac{x+1}{3}=\frac{2x-9}{6}$

f) $\frac{x-3}{4}+\frac{x+5}{5}=x+8$

g) $\frac{x-1}{4}+3x-\frac{x+7}{6}=\frac{4x+7}{9}+11$

15.- Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones:

a) $\left.\begin{array}{rcrcr} x & + & 2y & = & 5 \\ 2x & + & y & = & 7 \end{array}\right\}$ b) $\left.\begin{array}{rcrcr} 3x & + & 2y & = & 7 \\ 4x & - & 3y & = & 15 \end{array}\right\}$

16.- Pedro va todos los días andando a clase. Al caminar la tercera parte más la cuarta parte más la quinta parte de la distancia total recorre 390 metros. Calcula a qué distancia del colegio vive Pedro.

17.- Dentro de diez años, Asunción tendrá el doble de la edad que tenía hace quince años. ¿Cuál es la edad actual de Asunción?.

18.- Iván y Raúl son dos delanteros de un equipo de fútbol. Iván ha marcado el doble de goles que Raúl más tres penaltis y entre los dos han marcado 36 goles. ¿Cuántos goles ha marcado cada uno?.

19. La suma de dos números es 30 y su diferencia es 8. ¿De qué números se trata?.

20.- Un campo tiene forma rectangular y su perímetro es de 784 m. Calcula su área, sabiendo que la base mide 104 m más que la altura.

21.- Un carpintero cobra 1.134 euros por construir y barnizar 7 puertas. ¿Cuánto cobrará por construir y barnizar 9 puertas?.

22.- En un barco viajan 15 marineros con provisiones para comer 20 días. Al navegar encuentran a 10 náufragos de otro barco. ¿Para cuántos días tendrán ahora provisiones?.

23.- M.ª Luisa gastó 20'80 euros el mes pasado en transporte haciendo 26 viajes. ¿Cuánto gastará el próximo mes si tiene que hacer 37 viajes?.

24.- Un automóvil a 120 km/h recorre la distancia entre dos ciudades en 80 minutos. Si aumentara su velocidad en un 25 %, ¿cuánto tiempo tardaría?.

25.- Un coche que costaba 16.100 euros se rebaja un 10 %. ¿Cuál es su precio ahora?

26.- En un periodo de 6 meses, una colonia de conejos incrementa su número en un 25 % y, más tarde, en un 30 %. Si había al principio 200 conejos en la colonia, ¿cuántos hay después de 6 meses?.

27.- En el 2002, cada uno de los 250 socios de un gimnasio pagaba 100 euros de abono. En el 2003 el número de socios aumentó un 4% y el abono se incrementó en un 6%. ¿Cuál fue la renta obtenida por los abonos del 2003?.

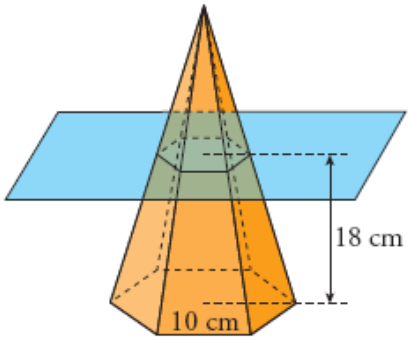
LEE ATENTAMENTE: Esta es una relación de ejercicios que tendrán que hacer todos los alumnos de 3º de E.S.O. con las Matemáticas de 2º pendientes. ¡Hay que entregarla antes del 8 de Junio! Ese mismo día se realizará una prueba escrita.

28.- Calcula el valor de la diagonal de un cuadrado de 3 metros de lado.

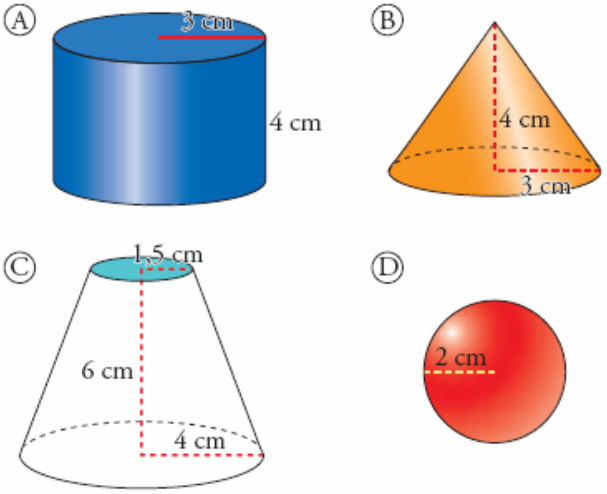
29.- Se tiene una lámina de chapa cuadrada y se recorta el círculo inscrito en ella; éste resulta tener un área de 28,26cm^2. ¿Cuál es la superficie de chapa sobrante?

30.- A cierta hora del día, un árbol de 12 metros de altura da una sombra de 8 metros. ¿Cuánto medirá la sombra de otro árbol de 9 metros de altura que se encuentra a su lado?

31.- La base de esta pirámide regular es un hexágono de 10 cm de lado y su altura es de 24 cm. Se corta por un plano paralelo a la base a 18 cm de ésta. Halla el área total del tronco de pirámide que resulta.



32.- Halla el área total de los siguientes cuerpos:



33.- Halla las imágenes de –1, 0 y 2 en las siguientes funciones:

a) $y = x-2$ b) $y = 2x$ c) $y = x^2$ d) $y = x^2 + 3$

34.- Dadas las siguientes funciones afines : $f(x)=-2x + 4$; $g(x)= 3x - 1/2$ y $h(x)= \frac{1}{3}x-4$

a) Indica la pendiente y la ordenada en el origen de cada una de ellas.
b) Forma una tabla de valores para cada función.
c) Representa gráficamente cada función.

35.- La tabla de valores siguiente corresponde a la función *y = 2x-3*.

x	-1	0		1
y	-5		3	

Completa los valores que faltan y haz su representación gráfica.

36.- Para pasar de kilómetros a millas se multiplica el número de kilómetros por $\frac{5}{8}$ y así se obtiene su equivalente en millas.

a) Si Juan corre 2 millas en 12 minutos y Pedro corre 3 km en 14 minutos, ¿cuál es más rápido?
b) Da las ecuaciones para convertir kilómetros en millas y viceversa.

37.- Las edades (en años) de los componentes de un grupo de adolescentes son:

16, 18, 14, 18, 16, 15, 15, 14, 16, 17, 18, 14, 16, 18, 16, 16, 17,18, 14

a) Efectúa el recuento y forma la tabla estadística de las frecuencias absolutas.
b) Calcula la edad media del grupo y haz un diagrama de barras.

1.- Encuentra:

a) Todos los divisores comunes a 120 y 36. ¿Cuál es su m.c.d.?

b) Todos los múltiplos comunes a 120 y 36 que sean inferiores a 1000. ¿Cuál es su m.c.m.?

2.- Cuatro amigos deciden una tarde ir a un cine en el que la entrada cuesta 5 euros. A Roberto le faltan 2 euros; Sonia tiene el dinero justo; a Berta le sobran 4 euros y a Rubén le falta un euro.

a) Ordena de menor a mayor el dinero que tiene cada uno.

b) ¿Podrían entrar todos al cine haciendo fondo común?

3.- Escribe cada producto en forma de potencia y halla el valor de:

a) $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$
b) $(-5) \cdot (-5) \cdot (-5)$
c) $4 \cdot 4$
d) $-2 \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2)$

4.- Calcula:

a) $4 - (5 + 3 - 1) =$

b) $-7 + [\ 5 - (-1)\ ] + (-4) =$

c) $- (4 - 3 - 2) + (-2 - 1) =$

5.- Para pintar una pared de 4m de largo por 2, 8 de alto se han gastado tres kilos y medio de pintura. ¿Cuánta pintura será necesaria para pintar otra pared de 4, 8 m de largo y 3 m de alto?

Continuación:

6.- Calcula:

a) $3-\left(\frac{5}{\sqrt{36}}-\frac{2}{3}\right)+\left(\frac{3}{2}-1\right)^3$ b) $-2\cdot\left(\frac{2}{3}-\frac{5}{4}:\frac{3}{2}\right)^2+\sqrt{\frac{25}{16}}$

7.- Indica la fracción de círculo que representa la parte sombreada en cada uno de los tres casos:

8.- Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $x(x + 3) + 5 = 1 - x$
b) $2x^2 + 3x = 5$
c) $3x + 2x^2 = -3$
d) $(x - 4)(x + 1) = 0$

9.- Resuelve el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\left.\begin{array}{l}\frac{3x}{2}+y=8\\ \frac{5x}{2}+2y=15\end{array}\right\}$$

10.- Si una moto que circula a 90 km/h tarda 4 h en realizar un trayecto, calcula cuánto tardará en realizar el mismo trayecto a 72 km/h.

1.- Escribe cuatro fracciones equivalentes a $\frac{3}{5}$. **(1 punto)**

2.- Completa: **(2 puntos)**

Fracción irreducible	$\frac{3}{5}$	.....	$\frac{6}{7}$	.....	.....
Expresión decimal	0,6	1,42	.....	$2,1\overset{\frown}{3}$	$-1,\overset{\square}{2}7$

3.- Calcula y simplifica: **(2 puntos)**

$$a)\ \left[\frac{2}{3}-\frac{1}{5}-\left(\frac{2}{5}+1\right)\right]:\left(3-\frac{1}{8}\cdot\frac{2}{5}\right) \qquad b)\ 2-\frac{\frac{3}{4}\cdot\frac{1}{5}+2\left(3-\frac{1}{6}\right)}{0,6-\frac{1}{3}}$$

4.- Representa sobre la recta real los siguientes números utilizando cuando sea necesario el teorema de Pitágoras: **(2 puntos)**

a) $\sqrt{2}$ b) $\frac{12}{5}$ c) $\frac{-3}{7}$ d) $\sqrt[3]{\left(-\frac{8}{27}\right)}$

5.- De una bolsa de caramelos se venden los $\frac{2}{3}$ y la *quinta parte del resto* se regala a un grupo de niños. Si después de hacer esto quedan 24 caramelos en la bolsa, ¿cuántos había al principio? **(2 puntos)**

6.- Determina y representa el intervalo común a [-2,5] y (1,6]. Escribe cuatro números que estén en dicho intervalo común. **(1 punto)**

1.- Define de manera correcta los siguientes conceptos: *expresión algebraica, polinomio, ecuación y solución de una ecuación*. Pon ejemplos.

2.- Dados los polinomios $P(x)= -x+2+5x^2-7x^3+2x$ y $Q(x)= -5x^2+9x-3x^3-6x^3$, reduce términos semejantes, ordena y calcula el polinomio producto $P(x)\cdot Q(x)$.

3.- Resuelve las ecuaciones siguientes:

$a)\ 2(5-x)+1=5x-3\ \ (0'5\ puntos)$ $\qquad b)\ 2+x=\dfrac{x}{3}\ \ (0'5\ puntos)$

$c)\ \dfrac{3(x-1)}{2}-\dfrac{x+7}{6}=\dfrac{2x-1}{10}+8\ \ (1\ punto)$

4.- Representa gráficamente las soluciones de la ecuación $\boldsymbol{2x+y=10}$.
¿Es solución el par $(x=3, y=5)$? Razona tu respuesta.

5.- Problema: *Tengo 20 monedas, unas de 20 céntimos de euro y otras de 50 céntimos. ¿Cuántas monedas tengo de cada clase, si en total suman 5'80 €?*

1.- Define el concepto de *número irracional* y representa sobre la *recta real* los números: $\frac{2}{3},\ -\sqrt{3},\ -4\ \ y\ \ \frac{9}{5}$. Clasifica los números anteriores según sean racionales o irracionales.

2.- Calcula y simplifica las siguientes expresiones:

$$a)\ \frac{2}{3}-\frac{5}{4}\cdot\frac{3}{5} \qquad b)\ \left(\frac{1}{2}+\frac{1}{3}\right)\cdot\sqrt[3]{\frac{-8}{27}}$$

3.- (2 puntos) De un depósito lleno de agua se extrae la mitad de su contenido y seguidamente una 5ª parte de lo que queda. Si al final de este proceso quedan 1500 litros, ¿cuál era el contenido inicial del depósito?

4.- Sean los polinomios $P(x)=2x^3-3x^2+5$, $Q(x)= -2x^2+5x-7$ y $R(x)= 5x^4+3x^3-6x^2-2x-2$. Calcula $[P(x)+R(x)]Q(x)$.

5.- Resuelve las ecuaciones siguientes:

$$a)\ \frac{8-2x}{2}=\frac{-x}{5}\ \ (0'5\ puntos) \qquad \text{b)}\ \frac{2(x+1)}{2}-\frac{3x+7}{3}=\frac{2x-1}{7}+2\ \ (1\ punto)$$

6.- (2 puntos) El triple de mi edad es doble de la que tendré dentro de 6 años. ¿Cuál es mi edad actual?

Nota: Las preguntas 3 y 6 valen 2 puntos; el resto valen 1’5 puntos.

1.- Resuelve gráficamente el sistema $\begin{cases} 2x+3y=-1 \\ -x+2y=4 \end{cases}$

Resuélvelo también utilizando uno de los otros métodos y compara resultados.

2.- Plantea y resuelve el siguiente problema: *Un carpintero compra tornillos de dos clases distintas. Unos valen a 0'02 €/unidad y los otros a 0'03 €/unidad. Si ha comprado un total de 300 tornillos por 7'25 €. ¿Cuántos ha comprado de cada clase?*

3.- Resuelve la ecuación siguiente: $(2x-3)^2+10=(x+1)^2+x$

4.- *Si al producto de un* ***número*** *natural por su consecutivo le restamos 3 unidades se obtiene el triple de la suma de éstos. ¿De qué* ***número*** *se trata?*
Razona tu respuesta.

5.- Plantea una ecuación de 2º grado que tenga por soluciones $x_1 = -5$ y $x_2 = 2$.
Resuelve la ecuación planteada, utilizando la fórmula, y comprueba que se obtienen esas soluciones.

1.- ¿Qué es una progresión aritmética? Los números impares 1, 3, 5, 7, 9,.....¿están en progresión aritmética? ¿Cuál es la expresión del término general de la sucesión anterior? ¿Cuánto vale la suma de los 50 primeros números impares?

2.- En una calle de 810 metros quieren ponerse 16 farolas (en la misma acera) de manera que haya una en cada extremo de la calle y estén separadas por la misma distancia. ¿Cuál será la separación entre farolas?

3.- ¿Cuál es la razón de la progresión obtenida al interpolar 3 términos geométricos entre 0'24 y 150?

4.- ¿Qué vale el producto de los 8 primeros términos de la progresión 1, 3, 9, 27, ...?

5.- ¿Cuál es la fracción generatriz del número decimal periódico 0'37373737.....?
Pista: Haz la suma ilimitada 0'37+0'0037+0'000037+.....

1.- Resuelve gráficamente el sistema de ecuaciones siguiente: $\begin{cases} 2x - \ \ y = 1 \\ 3x + 2y = 12 \end{cases}$

Utiliza también alguno de los otros métodos analíticos y comprueba que sale la misma solución.

2.- a) Escribe una ecuación de segundo grado cuyas soluciones sean –1 y 3.

b) Resuelve la siguiente ecuación: $\boldsymbol{2x^2-11x+5=0}$.

3.- Averigua la expresión del término general de la progresión (a_n)= –2, 3, 8, 13, 18,..... Utiliza la expresión anterior para calcular el valor de a_{20}.

4.- Calcula lo que vale la suma de los 24 primeros términos de una progresión aritmética, sabiendo que a_3=9 y la diferencia es d=2.

5.- Interpola 5 términos geométricos entre 0’25 y 16. Calcula lo que vale el producto de todos ellos (incluidos el 0’25 y el 16).

1.- Calcula y simplifica el valor de las siguientes expresiones:

a) $\frac{6}{5}+\frac{7}{4}+\frac{1}{2}$ b) $\frac{1}{3}\left(\frac{1}{4}-\frac{2}{9}\right):\frac{1}{2}$

2.- De un alambre se cortan los 2/3 y más tarde, los 3/5 del resto. Si después de todo esto, quedan 8 metros, ¿cuál era la longitud inicial del alambre?

3.- Representa gráficamente las soluciones de la ecuación 3x-2y=5. Da tres soluciones concretas.

4.- Resuelve las ecuaciones siguientes:

$$a)\ 2x+3-3(2-x)=4(x-3)+11 \quad b)\ \frac{2x-4}{2}+\frac{x+1}{3}=\frac{5}{6}+x$$

5.- Dados los polinomios $P(x)=2x^4-x^3-2x$, $Q(x)=6x^3+7x^2-4x-1$ y $R(x)=2x^4+5x+3$, calcula el polinomio $P(x)\cdot[Q(x)+R(x)]$

6.- Resuelve, por el método que consideres más oportuno los sistemas:

$$a)\begin{cases}5x+4y=3\\x+2y=3\end{cases} \qquad b)\begin{cases}x=5-y\\2x+y=7\end{cases}$$

7.- En una cafetería nos cobran por dos cafés y un refresco 2’5 euros y por un café y tres refrescos pagamos 3’5 euros. ¿Cuánto cuesta un café? ¿Y un refresco?

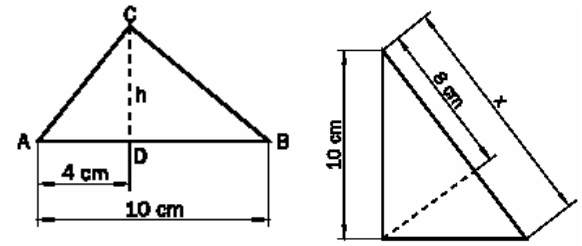
8.- Resuelve la ecuación de segundo grado siguiente: $(x-2)^2+6x=4$.
Indicación: Desarrolla el cuadrado, ponla en la forma habitual y aplica la fórmula.

9.- Calcula lo que vale la suma de los 30 primeros términos de la progresión 2, 5, 8, 11, 14,.....

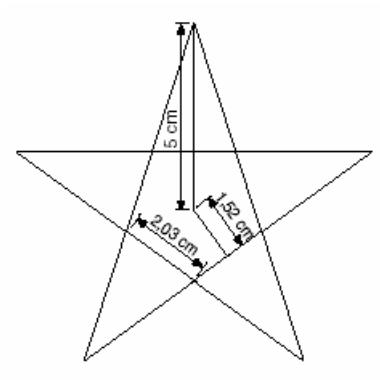
10.- Interpola tres términos geométricos entre 5 y 405. Calcula el producto de todos los términos anteriores.

1.- (2 puntos) Calcula, de manera aproximada, el área real que encierra la figura plana irregular que se te presenta a escala en el anexo a este examen.

2.- (2 puntos) En los triángulos rectángulos siguientes, calcula los valores de **x** y **h**. Di las fórmulas que aplicas en cada caso.



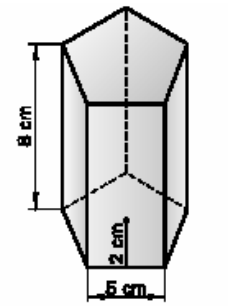
3.- (1 punto) Calcula el área de la estrella siguiente:

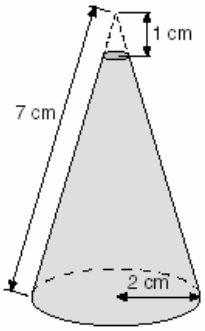


4.- (2 puntos) Una mosca está en una de las esquinas de una habitación en forma de ortoedro de dimensiones 4 x 3 x 2’70 metros. ¿Cuál es el vuelo más grande que puede dar sin cambiar de dirección? ¿Cuál es la longitud de ese recorrido?

5.- (1 punto) Calcula el área de una esfera de 3 m de radio.

6.- (2 puntos) Calcula el volumen de los siguientes cuerpos:





1.- Para revelar un carrete de fotos y sacar copias tenemos dos opciones:

La tienda A nos cobra 2 € por revelar el carrete y 0'15 cent por cada copia.

La tienda B nos cobra 1'5 € por el revelado del carrete y 0'20 cent por copia.

Encuentra la expresión algebraica de la función que relaciona las variables: **x**= Nº de copias e **y**= precio de las copias y revelado del carrete.

¿Qué tienda resulta más barata para revelar y sacar 10 copias? ¿Y si queremos sacar 12 copias?

2.- La función ***f*** viene dada por la expresión $f(x)=x^2-1$. Calcula la tasa de variación media (TVM) de *f* en los intervalos [0,2] y [1,4].

3.- Las tablas de valores siguientes corresponden a dos funciones:

a)

x	1	2	3	4
y	-1	2	5	8

b)

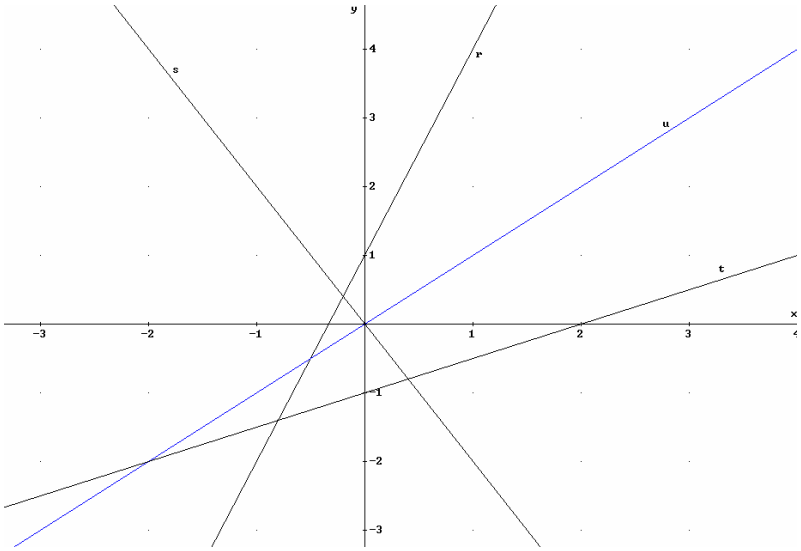
x	2	3	4	5
y	3	4'5	6	7'5

Encuentra la expresión algebraica de cada una de ellas y haz su representación gráfica.

4.- Representa gráficamente las funciones de proporcionalidad inversa que se dan a continuación:

$$a)\ y=\frac{2}{x} \qquad b)\ x\cdot y=-3$$

5.- De cada una de las rectas siguientes indica su pendiente y su ordenada en el origen:



1.- De un depósito de agua se sacan las 2/5 partes. Después se saca la tercera parte de lo que queda. Si después de sacar las dos veces, quedan 600 litros, ¿cuántos había al principio?

2.- Resuelve las ecuaciones siguientes: $a)\ x+\frac{x}{3}=2600-3x$ $\quad b)\ \frac{2x-5}{3}-\frac{4x-6}{7}-3x=5$.

3.- Resuelve gráficamente el sistema de ecuaciones $\begin{cases} 2x+y=4 \\ 3x-2y=-1 \end{cases}$

Resuélvelo también por otro método analítico y comprueba que se obtiene la misma solución.

4.- Resuelve la ecuación de 2º grado: $(x-2)^2=7-2x$

Indicación: Desarrolla el cuadrado y ponla en la forma habitual.

5.- Dada la progresión geométrica (a_n)=2, 6, 18, 54, 162, ..., calcula:

a) La expresión de su término general y el valor de a_{12}.

b) La suma de sus treinta primeros términos.

6.- Calcula el valor de la diagonal de un cubo de 2 metros de arista.

Indicación: Calcula primero el valor de la diagonal de una de las caras.

7.- Calcula el área total y el volumen de un cilindro de 5 cm de radio y 8 cm de altura.

8.- Dos empresas alquilan bicicletas por horas. La empresa A tiene la siguiente tarifa: **Un fijo de 5 € + 2 €/hora**. La tarifa de la empresa B es: **Un fijo de 8 € + 1'50 €/hora**.

Construye una tabla de valores con las variables "*Tiempo de alquiler*" y "*Total a pagar*" para cada una de las empresas y haz las respectivas representaciones gráficas en unos mismos ejes de coordenadas.

9.- Las tablas de valores siguientes corresponden a dos funciones f y g respectivamente:

a)

x	1	2	3	4
y	-2	0	2	4

b)

x	2	3	4	5
y	-4	-6	-8	-10

Encuentra la expresión algebraica de cada una de ellas y di los valores de f(-2) y g(3´5).

10.- Representa gráficamente las funciones siguientes: $a)\ y=\frac{18}{x}$ $\quad b)\ x\cdot y=-36$

1.- Calcula y simplifica:

$a)\ \frac{6}{5}+\frac{7}{4}+\frac{1}{2}=$ b) $\frac{1}{3}\left(\frac{1}{4}-\frac{2}{9}\right)+\frac{1}{2}=$

2.- Los dos primeros libros de una colección de 100 libros cuestan 3 euros y los restantes, 4 euros cada uno. ¿Cuánto cuesta toda la colección?. ¿ Y los 28 primeros libros?.

3.- Calcula la fracción generatriz de los siguientes números decimales:

a) $0'\widehat{9}$ b) $6'7\widehat{8}$

4.- Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $\frac{x-2}{4}+\frac{x+1}{3}=\frac{2x-9}{6}$ b) $\frac{x-3}{4}+\frac{x+5}{5}=x+8$

5.- Pedro va todos los días andando a clase. Al caminar la tercera parte más la cuarta parte más la quinta parte de la distancia total recorre 390 metros. Calcula a qué distancia del colegio vive Pedro.

1.- Calcula.

a) 134 + (34 – 23 + 12) – 45 =
b) 234 –(12 + 7 – 30) – 16 =
c) (23 + 45 – 18) – (45 – 19 – 10) =

2.- Calcula el mínimo común múltiplo de los siguientes números:

a) 46 y 38 b) 20 y 56 c)110 y 50 d) 240 y 90

3.- Calcula el máximo común divisor de los siguientes números

a) 25 y 37 b) 40 y 85 c) 54 y 92 d) 120 y 75

4.- Calcula y simplifica:

a) $\frac{6}{5}+\frac{7}{4}+\frac{1}{2}=$ b) $\frac{1}{3}\left(\frac{1}{4}-\frac{2}{9}\right)+\frac{1}{2}=...$ c) $\frac{1}{3}\times\frac{1}{2}+\frac{2}{3}\times\frac{1}{4}-\frac{1}{5}=$ d) $2-\frac{1}{3}\times\frac{2}{5}-\frac{4}{3}+\frac{1}{4}=$

5.- Calcula y simplifica:

a) $\dfrac{2-\frac{1}{8}}{\frac{1}{2}+\frac{2}{3}}=$ b) $\dfrac{\frac{1}{2}-\frac{1}{4}}{1-\frac{1}{5}}=$ c) $\dfrac{\frac{2}{5}-\frac{1}{8}}{\frac{2}{6}+\frac{1}{4}}=$

6.- Escribe en forma de una sola potencia:

a) 3^2 x 3^3 x 3^4 =
b) 5^2 x 5^{12} x 5^6 =
c) 9^{12} : 9^4 =
d) 15^{21} : 15^6 =

7.- Calcula el valor de las expresiones :

a) 9 – [3 – (5 – (-7)) + 4] =
b) –7 + [12 – (-4 + (-6))] - 8 =
c) (-1) x (-7) – (-1) x (-6)=
d) (-2) x 5 + 4 x 5 =

8.- El valor de las acciones de una empresa en Bolsa disminuye 2 euros cada día. Si hoy valen 7 euros, ¿cuánto valdrán dentro de tres días?. ¿Cuánto valían hace dos días?.

9.- Los dos primeros libros de una colección de 100 libros cuestan 3 euros y los restantes 4 euros cada uno. ¿Cuánto cuesta toda la colección?. ¿ Y los 28 primeros libros?.

10.- Calcula la fracción generatriz de los siguientes números decimales:

a) 0’71 b) 1’015 c) $0'\widehat{3}$ d) 11’12

e) $3'\overset{\square}{1}4$ f) $2'0\overset{\square}{2}4$ g) $0'\overset{\frown}{9}$ h) $6'7\overset{\frown}{8}$

11.- Calcula la expresión decimal de:

a) $\frac{12}{9}$ b) $\frac{12}{25}$ c) $\frac{3}{8}$ d) $\frac{7}{6}$

12.- Haz las operaciones que se indican con los siguientes polinomios:

$P(x) = 3x^4 - 2x^3 + x^2 - 5x + 1$ y $Q(x) = 3x^2 - 9$.

a) $P(x) + Q(x)$ b) $P(x) - Q(x)$ c) $P(x) \cdot Q(x)$

13.- Desarrolla las siguientes igualdades notables:

a) $(x + 10)^2 =$
b) $(4x - 4)^2 =$
c) $(- 2x + 3)^2 =$
d) $(12x - 1)\cdot(12x + 1) =$

14.- Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $3x - 5 = 19$
b) $7(x + 2) = 21$
c) $5(x + 1) + 1 = 36$
d) $5(x - 4) - 3(x - 2) = 5x - 15$
e) $\frac{x-2}{4} + \frac{x+1}{3} = \frac{2x-9}{6}$
f) $\frac{x-3}{4} + \frac{x+5}{5} = x + 8$
g) $\frac{x-1}{4} + 3x - \frac{x+7}{6} = \frac{4x+7}{9} + 11$

15.- Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones:

a) $\left.\begin{array}{rcrcr} x & + & 2y & = & 5 \\ 2x & + & y & = & 7 \end{array}\right\}$ b) $\left.\begin{array}{rcrcr} 3x & + & 2y & = & 7 \\ 4x & - & 3y & = & 15 \end{array}\right\}$

16.- Pedro va todos los días andando a clase. Al caminar la tercera parte más la cuarta parte más la quinta parte de la distancia total recorre 390 metros. Calcula a qué distancia del colegio vive Pedro.

17.- Dentro de diez años, Asunción tendrá el doble de la edad que tenía hace quince años. ¿Cuál es la edad actual de Asunción?.

18.- Iván y Raúl son dos delanteros de un equipo de fútbol. Iván ha marcado el doble de goles que Raúl más tres penaltis y entre los dos han marcado 36 goles. ¿Cuántos goles ha marcado cada uno?.

19. La suma de dos números es 30 y su diferencia es 8. ¿De qué números se trata?.

20.- Un campo tiene forma rectangular y su perímetro es de 784 m. Calcula su área, sabiendo que la base mide 104 m más que la altura.

21.- Un carpintero cobra 1.134 euros por construir y barnizar 7 puertas. ¿Cuánto cobrará por construir y barnizar 9 puertas?.

22.- En un barco viajan 15 marineros con provisiones para comer 20 días. Al navegar encuentran a 10 náufragos de otro barco. ¿Para cuántos días tendrán ahora provisiones?.

23.- M.ª Luisa gastó 20’80 euros el mes pasado en transporte haciendo 26 viajes. ¿Cuánto gastará el próximo mes si tiene que hacer 37 viajes?.

24.- Un automóvil a 120 km/h recorre la distancia entre dos ciudades en 80 minutos. Si aumentara su velocidad en un 25 %, ¿cuánto tiempo tardaría?.

25.- Un coche que costaba 16.100 euros se rebaja un 10 %. ¿Cuál es su precio ahora?

26.- En un periodo de 6 meses, una colonia de conejos incrementa su número en un 25 % y, más tarde, en un 30 %. Si había al principio 200 conejos en la colonia, ¿cuántos hay después de 6 meses?.

27.- En el 2002, cada uno de los 250 socios de un gimnasio pagaba 100 euros de abono. En el 2003 el número de socios aumentó un 4% y el abono se incrementó en un 6%. ¿Cuál fue la renta obtenida por los abonos del 2003?.

28.- Tres amigos compran un décimo de lotería de 20 €. El primero de ellos pone 8 €, el segundo 7 € y el tercero 5 €. El décimo resulta premiado con 300.000 €. ¿Cómo deben repartirse el premio?

29.- Utilizando un alambre de 10 metros para sujetar una antena de televisión de 6 metros de altura. ¿A qué distancia de la base de la antena se tiene que clavar el alambre?.

30.- Para acceder a una ventana que se encuentra a 6 metros de altura, se ha colocado una escalera cuyo pie se encuentra a 2 metros de la pared. ¿Cuál será la longitud de la escalera?.

31.- Calcula el área de un hexágono regular de 5 cm de lado.

32.-Determina el área del círculo y la longitud de una circunferencia que tiene de radio 4 cm.

33.- Halla el área lateral de un cilindro de 5 cm de radio de la base y 10 cm de altura.

34.- Halla las imágenes de *–1, 0 y 2* en las siguientes funciones:

a) $y = x$ b) $y = 2x + 3$ c) $y = x^2$ d) $y = x^2 + 3$

35.- Dadas las siguientes funciones lineales: f(x)=-x, g(x)=-3x y $h(x)=\frac{2}{3}x$

a) Calcula la pendiente de cada una.
b) Da cuatro pares de valores para cada función.
c) Representa gráficamente las funciones dadas.

36.- Dadas las siguientes funciones afines : f(x)=-2x + 4; g(x)= 3x – 1/2 y $h(x)=\frac{1}{3}x-4$

a) Indica la pendiente y la ordenada en el origen de cada una de ellas.
b) Forma una tabla de valores para cada función.
c) Representa gráficamente cada función.

37.- La gráfica de una función afín pasa por los puntos A(-1,-3) y B(2,3).

a) Halla la ecuación de la función.
b) Represéntala gráficamente.

38.- Para pasar de kilómetros a millas se multiplica el número de kilómetros por $\frac{5}{8}$ y así se obtiene su equivalente en millas.

a) Si Juan corre 2 millas en 12 minutos y Pedro corre 3 km en 14 minutos, ¿cuál es más rápido?
b) Da las ecuaciones para convertir kilómetros en millas y viceversa.