PROGRAMA DE REFUERZO PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS

I.ES. SANTA BÁRBARA DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

COMPROMISO CON EL ALUMNADO Y LA FAMILIA

Nombre del alumno/a: ____Curso:______Grupo:____

El Departamento de Matemáticas se pone en contacto con usted para informales de que su hijo/a deberá seguir el siguiente plan de trabajo por tener pendiente la materia de Matemáticas del curso o cursos pasados. Su hijo/a deberá realizar los dos bloques de actividades que se le proponen en este documento y realizar las pruebas escritas, basadas en estas las actividades.

También se encuentran en la web del Centro: **www.iessantabarbara.es**, y en classroom.

El calendario establecido por el Departamento de Matemáticas será el siguiente:

Información al alumnado y familias sobre materias pendientes y firma del compromiso.	Fecha límite 16 de octubre de 2020
1ª prueba escrita y entrega del primer bloque de actividades propuestas.	Fecha: 19 de enero de 2021
2ª prueba escrita y entrega del segundo bloque de actividades propuestas.	Fecha: 20 de abril de 2021
3ª prueba escrita y entrega de las actividades propuestas (en caso de no haberlas entregado).	Fecha: 25 de mayo de 2021

EVALUACIÓN

Los alumnos entregarán el cuaderno con las actividades realizadas del bloque correspondiente el día de cada prueba escrita. Estarán exentos de realizar la primera prueba escrita, aquellos alumnos que tengan la primera evaluación, del curso en el que estén matriculados, aprobada y estarán exentos de realizar la segunda prueba escrita, aquellos alumnos que tengan la segunda evaluación, del curso en el que estén matriculados, aprobada. **Pero deberán entregar el cuaderno con las actividades propuestas, de cada bloque.**

La tercera prueba escrita será una recuperación para aquellos alumnos que no hayan aprobado alguna o ninguna de las pruebas anteriores.

Las pruebas costarán de ejercicios similares a los propuestos en cada bloque. A dicha prueba deberá asistir con regla, compás y calculadora.

La calificación será la media aritmética de las pruebas. Se tendrá en cuenta la actitud del alumno/a en clase, así como la realización de las actividades propuestas, para la superación de la materia.

<table>
<tr><td>MATERIA PENDIENTE</td><td>Matemáticas Académicas 3º de ESO</td></tr>
<tr><td>CURSO EN EL QUE ESTÁ MATRICULADO</td><td>4º de ESO Matemáticas académicas</td></tr>
<tr><td colspan="2">BLOQUE 1º</td></tr>
<tr><td colspan="2">Tema 1: Números racionales
Tema 2: Potencias y raíces
Tema 3: Progresiones
Tema 4: Proporcionalidad numérica
Tema 5: Polinomios
Tema 6: Ecuaciones de primer y segundo grado
Tema 7: Sistemas de ecuaciones</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prueba escrita y entrega de las actividades: 19 de enero de 2021</td></tr>
<tr><td colspan="2">BLOQUE 2º</td></tr>
<tr><td colspan="2">Tema 8: Lugares geométricos. Áreas y perímetros.
Tema 9: Movimientos y semejanzas
Tema 10: Cuerpos geométricos.
Tema 11: Funciones
Tema 12: Funciones lineales y cuadráticas
Tema 13: Estadística
Tema 14: Probabilidad</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prueba escrita y entrega de las actividades: 20 de abril de 2021</td></tr>
<tr><td colspan="2">Recuperación de los bloques no superados: 25 de mayo de 2021</td></tr>
</table>

EJERCICIOS PARA LA PREPARACIÓN DEL EXAMEN DE RECUPERACIÓN DE LAS MATEMÁTICAS ACADÉMICAS DE 3º DE ESO

BLOQUE PRIMERO

TEMA 1.- NÚMEROS RACIONALES

1) Realiza las siguientes operaciones combinadas con fracciones, ***paso a paso y sin calculadora***. Da los resultados lo más simplificados posibles:

a) $\left(1-\frac{1}{6}\right)\cdot\left(3-\frac{2}{5}\right)-\left(\frac{1}{3}-\frac{1}{2}\right)$

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

c) $\dfrac{\frac{1}{4}-\frac{3}{5}}{1+\frac{2}{5}}-1$

d) $\left(\frac{2}{3}\right)^2-\frac{1}{5}\left(\frac{3}{4}-\frac{1}{3}\right)+\frac{3}{8}:\frac{9}{4}$

e) $\left(1-\frac{3}{5}\right)^2+\dfrac{\frac{7}{5}}{7}-2$

f) $\left(5:\frac{5}{6}\right)\left(-\frac{10}{3}:\frac{5}{2}\right)-\left(\frac{-4}{3}\cdot\frac{5}{2}\right):3$

g) $\left[\left(\frac{2}{3}-\frac{4}{5}\right)\cdot\frac{9}{4}-1\right]:\frac{26}{5}$

h) $\left(\frac{4}{5}-\frac{3}{8}-\frac{3}{20}\right)-\left(\frac{7}{10}-2\right)+\dfrac{\frac{12}{20}}{\frac{5}{20}}-1$

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

j) $-1+\frac{2}{5}\cdot\frac{1}{3}-\left[\left(\frac{1}{2}\right)^2+\frac{1}{3}\right]$

2) Calcula:

a) La mitad de la tercera parte de160.
b) La quinta parte del doble de 110.
c) Las tres cuartas partes de 60.
d) La cuarta parte del resultado de sumar a 100 su doble.
e) Los tres cuartos de un número valen 12. ¿Cuál es el número?
f) Los dos tercios de un número valen 20. ¿De qué número se trata?
g) Los 3/5 de una cantidad son 15. ¿Cuál es esa cantidad?
h) Un número que sus dos quintas partes es 13.

3) En un bosque hay 1500 árboles: $\frac{1}{3}$ son robles, $\frac{1}{15}$ son castaños, 250 encinas y el resto son hayas. Calcula la fracciónde encinas y hayas en el bosque.

4) Pedro quiere gastar120 € de la siguiente manera: 1/3 en ropa, 1/6 en libros y1/4 en comida. ¿Cuánto ha gastado en cada cosa? ¿Cuánto dinero le ha sobrado?

5) A Guadalupe en su factura de luz, le aplican un recargo del 8% sobre el coste total por exceso de consumo, y un descuento del 12%, también sobre el total, por trabajar para la compañía. A la cantidad resultante se le aplica un 16% de IVA. Si la cuota era de 105 €, ¿cuánto tendrá que pagar finalmente?

6) En una concentración juvenil hay 150 chicos/as. Los 3/5 del total son chicas. De los chicos, la tercera parte son mayores de 16 años y las chicas mayores de 16 años supone los 2/3 del total de las chicas. Calcula:

a) El número de chicos mayores de 16 años.

b) El número de chicas mayores de 16 años.

c) La fracción de chicos/as mayores de 16 años.

7) Halla el perímetro de un rectángulo, sabiendo que la longitud de la base es de 43,2 cm y que la altura mide 3/5 de la base.

8) Una mezcla de cereales está compuesta por 3/10 de trigo, 5/12 de arroz y el resto de avena. ¿Qué parte de avena tiene la mezcla? Calcula la cantidad que hay de cada cereal en3.300 gramos de mezcla.

9) En un depósito lleno de agua había3.000 litros. Un día se gastó1/6 del depósito y otro1.250 litros. ¿Qué fracción queda?

10) En una reunión, la sexta parte son niños y niñas, las 2/5 partes son mujeres, y el resto son hombres. Si hay 156 hombres, ¿cuántas personas hay en la reunión?

11) Los 2/7 de los alumnos de 3º ESO van al teatro, los 3/5 del resto van al museo de ciencias, quedando en las aulas 32 alumnos. ¿Cuántos alumnos de 3º ESO tiene el instituto?

12) De un solar se vendieron los 2/3 de su superficie, y después, los 2/3 de lo que quedaba. El Ayuntamiento expropió los3.200 m^2 restantes para un parque público. ¿Cuál era su superficie?

13) Indica cuáles de los siguientes números son naturales, enteros, racionales o irracionales:

$$-2,\widehat{1} \ : \ -\frac{9}{3} \ ; \ \sqrt{8} \ ; \ \sqrt[3]{8} \ ; \ -\sqrt{3} \ , \ 2,25 \ ; \ -\frac{3}{4} \ ; \ -\frac{20}{5} \ ; \ \sqrt{18} \ ; \ \sqrt{9}$$

14) Representa en una recta los números: $-2 \ ; \ 3'3 \ ; \ \frac{5}{3}-1 \ ; \ 3'2 \ ; \ \frac{6}{5} \ ; \ \frac{3}{2} \ ; \ \frac{-11}{5}$

15) Una jarra vacía pesa 0,64 kg, y llena de agua 1,728 kg. ¿Cuánto pesa el agua?

16) Un ciclista ha recorrido 145,8 km en una etapa, 136,65 km en otra etapa y 162,62 km en una tercera etapa. ¿Cuántos kilómetros le quedan por recorrer si la carrera es de 1000 km?

17) De un depósito con agua se sacan 184,5 litros y después 128,75 litros, finalmente se sacan 84,5 litros. Al final quedan en el depósito 160 litros. ¿Qué cantidad de agua había el depósito?

18) Se tienen 240 cajas con 25 bolsas de café cada una. Si cada bolsa pesa 0,62 kg, ¿cuál es el peso del café?

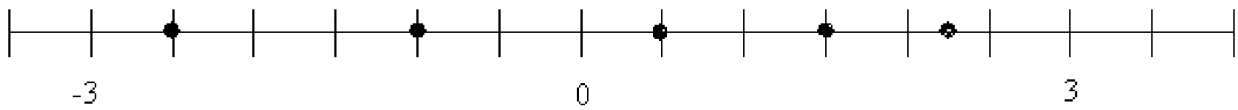
19) Sabiendo que 2077 m^3 de aire pesan 2,7 kg, calcular lo que pesa 1 m^3 de aire.

20) Eva sigue un régimen de adelgazamiento y no puede pasar en cada comida de 600 calorías. Ayer almorzó: 125 g de pan, 140 g de espárragos, 45 g de queso y una manzana de 130 g. Si 1 g de pan da 3,3 calorías, 1 g de espárragos 0,32, 1 g de queso 1,2 y 1 g de manzana 0,52. ¿Respetó Eva su régimen?

21) Expresa en forma decimal las siguientes fracciones e identifica las formas decimales que aparecen:

a) $\frac{7}{4}$ **b)** $\frac{8}{15}$ **c)** $-\frac{4}{6}$ **d)** $\frac{-13}{9}$

22) Escribe el número que corresponde a cada punto señalado en la recta:



23) ¿Cuántos vasos de 1/4 de litro se podrán llenar con el agua de una botella de 2,8 litros?

24) El contenido de una botella de 2 litros y medio se repartió en 8 vasos. ¿Qué fracción de litro se echa en cada vaso?

25) Escribe en forma decimal los números: $\frac{32}{9}$, $\frac{23}{5}$, $\frac{20}{7}$, $\frac{-3}{4}$

26) Escribe en forma de fracción irreducible los números: $2{,}75$, $2{,}7\widehat{5}$, $2{,}82$, $3{,}0\widehat{5}$

27) A una excursión cultural acuden 250 personas; el 53% habla español, el 20% inglés, el 15% francés y el resto alemán. ¿Cuántos hablan alemán?

28) Calcula la longitud de un muelle que al estirarlo aumenta su longitud un 20% alcanzando una medida de 42 cm.

29) El 45% de los habitantes de un lugar hacen la compra una vez por semana. De estos, el 35% la hacen en un determinado supermercado. Si el total de habitantes del lugar es de 30.000 personas, ¿cuántos son los que compran en ese supermercado una vez por semana?

TEMA 2.- POTENCIAS Y RAÍCES

1) Reduce a una sola potencia aplicando las propiedades:

a) $(6^3)^4 =$

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

c) $\left[\left(\frac{5}{2}\right)^2\right]^3 =$

d) $\left(\frac{-2}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{-2}{3}\right)^2 =$

e) $(-2)^7 : (-2)^3 =$

f) $12^2 \cdot 2^2 =$

g) $\left[(-2)^3\right]^3 =$

g) $12^5 : 3^5 =$

h) $\frac{n^6}{n^4} =$

i) $2^8 \cdot 2^3 : 2^5 =$

a) $6^4 \cdot 6 \cdot 6^3 \cdot 6^2 =$

b) $(-10)^3 \cdot (-10)^3 \cdot (-10)^4 =$

c) $\frac{5^5}{5^3} =$

d) $\frac{(-7)^3}{(-7)} =$

e) $[(-3)^3]^3 =$

f) $(10^3)^4 =$

2) Efectúa las siguientes operaciones y expresa el resultado como potencia única:

a) $\left[(-5)^2\right]^3 \cdot (-5)^5 : (-5)^4$

b) $\left(6^3 \cdot 6^2\right)^2 : \left(6^4\right)^{-2}$

c) $\frac{4^{-4} \cdot 2^3}{8^{-2} \cdot (2^3)^2}$

d) $\frac{2^{-5} \cdot 2^4 \cdot 2^3}{2 \cdot (2^3)^2}$

e) $\frac{4^{-3} \cdot 2^2 \cdot 9 \cdot 12}{6^3 \cdot 2^{-4} \cdot 3}$

3) Escribe en notación ordinaria y científica los siguientes números:

a) $1{,}23 \cdot 1000$

b) $0{,}2 \cdot 10.000$

c) $200 : 1000$

d) $0{,}003 : 100$

4) Calcula, si es posible las siguientes raíces:

a) $\sqrt[4]{-256}$

b) $\sqrt[3]{1000}$

c) $\sqrt[3]{-125}$

5) Calcula, redondeando a las centésimas (2 decimales):

a) $\sqrt{155} \approx$

b) $\sqrt{275} \approx$

c) $\sqrt{450} \approx$

6) Redondea, en cada caso, al orden de la unidad indicada y calcula el error absoluto y relativo cometido:

a) 3,1258 a las centésimas

b) 12.127 a las centenas0,0645 a las milésimas

7) En una cafetería hay 5 tipos de bocadillos, 5 batidos y 5 helados. ¿Cuántos tipos de meriendas distintas se pueden tomar si elegimos un bocadillo, un batido y un helado?

8) Expresa en notación científica las siguientes cantidades:

a) Siete billones

b) 0,0000123425

c) 100 000

d) La décima parte de una millonésima

9) Utiliza la calculadora para efectuar la siguiente operación: $\dfrac{3{,}8\cdot 10^{9}}{2{,}5\cdot 10^{-8}}+4{,}2\cdot 10^{16}$. Expresa el resultado en notación científica.

10) Calcula la aproximación (redondeo) entera, decimal y centesimal de $\sqrt{27}$

11) Simplifica las expresiones que puedas, y en las restantes, indica por qué no se pueden simplificar:

a) $7\sqrt{2}-4\sqrt{2}$

b) $\sqrt{3}-\sqrt{2}$

c) $4\sqrt{3}-5\sqrt{3}$

d) $\sqrt{6}-3\sqrt{2}$

e) $2\sqrt{5}-\dfrac{1}{3}\sqrt{5}$

f) $\sqrt{2}-\dfrac{\sqrt{2}}{2}$

12) El diámetro de un virus es $5\cdot 10^{-4}\,mm$. ¿Cuántos de esos virus son necesarios para rodear la Tierra? (Radio medio de la Tierra: 6730 km)

13) Completa para que las igualdades sean ciertas:

$$a)\ \left(9^{\square}\right)^{\square}=9^{10}\qquad b)\ \left(\left(\frac{1}{4}\right)^{\square}\right)^{2}=\left(\frac{1}{4}\right)^{10}$$

$$c)\ (\square)^{4}=(-3)^{4}\cdot(-2)^{4}$$

$$d)\ (\square:\square)^{3}=6^{\square}\qquad e)\ \sqrt{\square}=-5$$

14) Pablo ha utilizado 121 monedas iguales para hacer un cuadrado. ¿Cuántas monedas pone en cada fila? Si tuviera 150 monedas, ¿cuántas pondría en cada fila? ¿Cuántas le sobrarían?

15) En una tienda de coleccionismo venden cajas cuadradas con huecos. Hay cajas de 3 huecos en cada lado (como la de la figura), de 5 huecos y de 7 huecos. La cajas de 3 huecos cuestan 2 € cada una; las de 5 huecos 5 €, y las de 7 huecos, 8 €.

a) Si queremos guardar 12 minerales gastando el menor dinero posible, ¿qué tamaño de caja es el mejor? ¿Cuántas cajas tendremos que comprar? ¿Sobrará algún hueco?

b) Si queremos guardar 28 minerales gastando lo menos posible, ¿qué tamaño es el mejor? ¿Cuántas cajas compraremos? ¿Por cuánto dinero?

c) Si queremos guardar 52 minerales de manera que sobre el menor número de huecos posible, posible, ¿qué tamaño de es el mejor? ¿Cuántas cajas compraremos? ¿Por cuánto dinero?

TEMA 3.- PROGRESIONES

1) Dada la sucesión: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, …, escribe sus 10 primeros términos.

2) Escribe, para la sucesión: 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, …, los términos a_1, a_4, a_7 y a_{10}.

3) Dada la sucesión: 1, 0, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 1, 0, …, ¿cómo son todos los términos que ocupan las posiciones pares? ¿Y los términos que ocupan las posiciones impares? Escribe los términos a_{18} y a_{23}

4) Escribe los 3 términos que siguen en la sucesión: 5, 8, 11, 14, 17, 20, 23, 26, …

5) Escribe los 4 términos que siguen en la sucesión: 6, 12, 24, 48, 96, 192, 384, …

6) Sea $a_n = 4n + 1$ el término general de una sucesión. Calcula el término a_{25}.

7) Escribe los 5 primeros términos de las siguientes sucesiones.

a) $a_n = 6n$ **b)** $a_n = 5^n$ **c)** $a_n = 4 + 7n$

8) La siguiente sucesión es aritmética: 10, 8, 6, 4, 2, 0, -2, … Halla la diferencia y el término general.

9) Considera la sucesión: 3; 4´5; 6; 7´5; 9; 10´5; 12; 13´5, … Halla la diferencia y el término general.

10) Considera la sucesión: 3, 5, 7, 9, 11, 13, …

a) ¿Es una progresión aritmética? Si es así, ¿cuál es su diferencia?

b) Calcula su término general.

c) Halla el término 42.

11) Dada la sucesión: $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, 0 , $-\frac{1}{4}$, ……

a) Comprueba que es una progresión aritmética.

b) Calcula su término general.

c) Halla los términos 25 y 76.

12) Escribe una progresión aritmética que tiene como primer término es 6 y la diferencia es 4.

13) ¿Cuál es el quinto término de una sucesión cuyo término 24 es 233 y la diferencia es 1,2?

14) Calcula la suma de los 20 primeros términos de la progresión aritmética: 3, 7, 11, 15, 19, …

15) En una progresión aritmética, $a_4 = 21$ y $d = -2$

a) Calcula a_1 y el término general.

b) Suma los 30 primeros términos.

16) Completa los términos intermedios que faltan en las siguientes sucesiones:

a) 8, ____, 4, 2, ____, -2,......

b) 1, 4, ____, 16, ____, 36, 49,.....

17) ¿Las sucesiones anteriores, son progresiones? En caso afirmativo, indica de qué tipo.

18) Calcula el **término general** y el **término decimotercero** de las dos sucesiones anteriores.

19) Calcula la suma de los 50 primeros términos de la primera sucesión.

20) Halla el **término general** de una progresión aritmética cuya diferencia es 8 y el segundo término es 5. Calcula la **suma del cuarto término y el décimo**.

21) Halla **término general** de una progresión geométrica cuyo primer término es 1/2 y la razón es 1/4. Calcula, si es posible, la **suma de todos sus términos.**

22) Una profesora de Educación Física quiere hacer una demostración gimnástica con un grupo de 28 alumnos. Para ello quiere formar con sus alumnos y alumnas un triángulo, de modo que la primera fila tenga un alumno, la segunda dos, la tercera tres, etc. ¿Cuántas filas habrá?
Si quisiese formar un triángulo con 50 filas, ¿cuántos alumnos tiene que utilizar?

23) Halla la suma de los treinta primeros términos de una progresión aritmética en la que $a_2 = 9{,}7$ y $a_3 = 17{,}7$

24) El radio, elemento radiactivo, se descompone a razón del 4% por siglo. Si inicialmente partimos de 1 kg de radio, ¿cuántos gramos habrá al cabo de 1.000 años? ¿Y al cabo de 2 000 años?

25) El tercer término de una progresión geométrica vale 18, y la razón es 3. Calcula la suma de los siete primeros términos.

26) Los lados de un cuadrilátero están en progresión aritmética. Sabiendo que el menor mide 2 cm y que el perímetro es de 15,2 cm, ¿cuánto miden los otros tres lados?

27) **a)** ¿Cuánto dinero tendremos al cabo de 3 años colocando 2 500 € al 4% de interés anual compuesto?

b) ¿Y al cabo de 5 años?

28) En un aparcamiento cobran 0,75 € por la primera hora, y 1,5 € más por cada nueva hora.

a) ¿Cuánto tendremos que pagar si dejamos el coche 6 horas?

b) Halla una fórmula que nos dé el precio total por dejar el coche en el aparcamiento durante n horas.

TEMA 4.- PROPORCIONALIDAD NUMÉRICA

1) Indica los pares de magnitudes que son directamente proporcionales (D.P.), los que son inversamente proporcionales (I.P.) y los que no guardan relación de proporcionalidad (N.P.):

- **a)** El número de libros comprados y el precio pagado por ellos (suponemos que todos los libros tienen el mismo precio).
- **b)** El número de asistentes a una excursión y la cantidad que aporta cada uno para pagar un autobús.
- **c)** El número de ruedas de un camión y la velocidad que alcanza.
- **d)** El peso de unos bombones y el dinero que valen.
- **e)** La velocidad de un coche y el tiempo que tarda en recorrer una distancia.
- **f)** El número de hojas de un libro y su peso.
- **g)** El precio de una tela y los metros comprados

2) Esta tabla refleja el tiempo y los kilómetros recorridos por un coche que no circula a velocidad constante, es decir, va frenando y acelerando según el tráfico. Averigua si existe proporcionalidad. Razona la respuesta.

Horas transcurridas	1	2	3	4
Kilómetros recorridos	3	7	15	19

3) Por cada ventana instalada nos cobran 500 €, pero si instalamos más de 10 ventanas nos cobran 450 € por cada una.

- **a)** Completa la tabla con los datos numéricos que faltan.

Número de ventanas	2	4	7	10	11	20
Precio	1000	.		5000		

- **b)** Comprueba si estas magnitudes son proporcionales.

4) Completa la tabla de valores directamente proporcionales:
¿Cuál es el coeficiente de proporcionalidad?

3	6	9	12
9		27	

5) Completa la tabla de valores inversamente proporcionales:
¿Cuál es el coeficiente de proporcionalidad?

2	6	8	12
12		3	

6) Si una docena de huevos cuesta 3 €, ¿cuánto cuestan 4 huevos?

7) En una panadería han pagado 42 € por 70 barras de pan. ¿Cuánto tendrían que pagar si hubiesen comprado 85 barras?

8) Si 4 dólares son 3 euros, ¿cuántos euros son 4,5 dólares?

9) Una entrada de cine cuesta 5 €. ¿Cuánto costarán 2, 4, 6, 8 y 10 entradas? Forma la tabla de valores y comprueba si las razones forman proporción. Calcula la constante de proporcionalidad.

10) En un supermercado encontramos la siguiente información. «1 botella de refresco de cola cuesta 3,50 €; 2 botellas, 6 €; 4 botellas, 11 €; 6 botellas, 16 €». Indica si las magnitudes, número de botellas de refresco y precio que se paga por ellas, son directamente proporcionales. Razona tu respuesta.

11) Con 17 kg de pienso alimentamos a 204 gallinas. ¿Cuántos kilos de pienso son necesarios para alimentar a 600 gallinas?

12) Cinco grifos tardan en llenar un depósito 20 minutos. ¿Cuánto tardará en llenarse el depósito si se cierra uno de los grifos?

13) Un coche a la velocidad de 100 km/h ha recorrido la distancia entre dos ciudades en 2 horas y 40 minutos. ¿Cuánto tardará otro coche en recorrer esa distancia si su velocidad es de 80 km/h?

14) Si el 17% de un terreno es 23,46 m^2 , ¿cuántos metros cuadrados representan el total del terreno?

15) Un depósito de 3000 litros de capacidad contiene 1025 litros. ¿Qué tanto por ciento es?

16) En época de sequía, un embalse con capacidad máxima de 200 hectómetros cúbicos estaba al 45%. ¿Qué capacidad de agua contenía en ese momento?

17) A un artículo que vale 30 € se le aplica un 20% de descuento. ¿Cuánto cuesta el artículo?

18) Un librero ha vendido 135 libros de una partida de 500. ¿Qué porcentaje de libros ha vendido? ¿Qué porcentaje le queda por vender?

19) Un juego para el PC cuesta 80 € pero me rebajan un 8%. ¿Cuánto tengo que pagar por el juego?

20) Hay 12 alumnos morenos en una clase de primero de ESO, lo que supone un 48 %. ¿Cuántos alumnos hay en la clase?

21) Un granjero tiene 4 vacas que comen 50 kilos de pienso al día. Si tuviese 56 vacas, ¿cuánto pienso consumirían en un día?

22) Un libro de cine cuesta 12 €, si me hacen un descuento del 12 %. ¿Cuánto tendré que pagar?

23) En una obra, dos obreros realizan una zanja de 5 m. Si mantienen el mismo ritmo de trabajo, ¿cuántos metros de zanja abrirán si se incorporan 3 obreros más?

24) 30 obreros tardan 120 horas en pintar una fachada. Si fuesen 20 obreros tardarían ¿Cuánto tardarían?

25) Un ciclista recorre 75 kilómetros en 2 horas. Si mantiene siempre la misma velocidad, ¿cuántos kilómetros recorrerá en 5 horas?

26) En una población hay 1842 personas. Si el 30% no tienen conexión a internet, ¿cuántas personas no tienen acceso a internet?

27) El número de chicos del total de alumnos de 1º ESO es el 80% del número de chicas. Si hay 30 chicas, ¿cuántos chicos son?

28) En un establecimiento, aplican las siguientes rebajas a algunos de sus artículos. ¿Qué porcentaje de descuento se ha experimentado en cada caso?

a) Abrigos: de 90 € a 72 €

b) Pantalones: de 34 € a 23,8 €

c) Camisas: de 24 € a 18 €

d) Sudaderas: de 37,5 € a 12,5 €

29) Marta ha comprado una lavadora. Tras incluir el 21% de IVA, el precio de la lavadora de Marta ha sido 605 €. Por el servicio de transporte e instalación te han cobrado el 12% del precio final del artículo. ¿Cuánto ha pagado en total Marta? ¿Cuál era el precio de la lavadora sin IVA?

30) La Unión Europea ha concedido una subvención de 15000 € para tres pueblos. El pueblo A tiene 1800 habitantes; el B, 700, y el C, 500. ¿Cómo debe repartirse el dinero?

31) Vicente y José abren una cartilla de ahorros en el banco. Vicente ingresa 400 € y José ingresa 800 €. Al cabo de unos años les devuelven 1380 €. ¿Cómo se los tienen que repartir?

32) Tres camareras se reparten los 120 € de propinas recibidas. Sabiendo que una de ellas trabaja 8 horas diarias y las otras dos 5 horas diarias, ¿cuánto debe llevarse cada una? (Razona si el reparto debes hacerlo directa o inversamente proporcional)

33) Vicente y José abren una cartilla de ahorros en el banco. Vicente ingresa 400 € y José ingresa 800 €. Al cabo de unos años les devuelven 1380 €. ¿Cómo se los tienen que repartir?

34) Un padre quiere repartir 5000 € entre sus dos hijos, de forma inversamente proporcional a los suspensos obtenidos. Si uno de ellos tiene 4 suspensos y otro 1, ¿cuánto le corresponde a cada uno?

35) Un padre reparte el premio de una quiniela entre sus tres hijos de 18, 22 y 25 años para ayudar en su formación universitaria, de forma directamente proporcional a sus edades. Si el menor obtiene 12000 €, calcula:

a) ¿Cuánto dinero ha repartido el padre? **b)** ¿Cuánto le ha correspondido a cada hijo?

36) El premio de una carrera es de 550 € y se repartirá entre los tres primeros corredores en acabar la prueba de forma inversamente proporcional al orden de llegada, es decir, inversamente proporcional a 1, 2 y 3. ¿Qué cantidad le corresponde a cada corredor?

37) Un padre acude con sus dos hijos a una feria y en la tómbola gana 50 caramelos que los reparte de forma inversamente proporcional a sus edades, que son 9 y 6 años. ¿Cuántos caramelos le da a cada uno?

38) Si el 62 % de una cantidad es 93, ¿cuál es la cantidad?

39) Halla el tanto por ciento que representa 27 de 216.

40) Una calculadora costaba 15 €, y la rebajan un 35%. ¿Cuál será su precio rebajado?

41) Otro artículo, que estaba rebajado un 15%, nos costó 19,55 €. ¿Cuál era su precio antes de la rebaja?

42) El número de habitantes de una determinada ciudad, hace dos años, era de 6 500. El año pasado, este número aumentó en un 5%, y este año, ha aumentado en un 8%. ¿Cuántos habitantes hay actualmente? ¿En qué porcentaje ha aumentado la población en estos dos últimos años?

TEMA 5.- POLINOMIOS

1) Completa la siguiente tabla:

MONOMIO	COEFICIENTE	PARTE LITERAL	GRADO
$-4x^3$			
$\frac{x^2y}{2}$			
$-x$			
$\frac{2}{3}x^2yz$			
$2ab^2$			
x^5			
12			

2) Dado el polinomio $P(x) = 5x^2 - 3x + 2x + 1 - 3$

a) Obtén el polinomio reducido.
b) Determina el grado del polinomio.
c) ¿Cuántos términos tiene el polinomio? ¿Cuál es su término independiente?

3) Calcula el polinomio reducido y ordena sus términos de mayor a menor grado.

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

b) $P(x) = x^4 - 4 - 3x^2 + x - x^2 + 1 - 3x^4 - 3x$

c) $P(x) = 3x^3 - 2x^2 + 3 + 5 - 7x + 3x^2$

d) $P(x) = 3x^5 - 2x^4 + 3x + 4x^4 - 3x + 2x^2 + 5$

4) Calcula el valor numérico de cada polinomio para el valor de la variable indicado.

a) $A(x) = x + 1$, para $x = 1$

b) $B(x) = 4x^5 - 6x^2 + 3$, para $x = -1$

c) $C(x) = -9x^4 + 7x^2 + 5$, para $x = 1$

d) $D(x) = x^3 + x^2 + x + 2$, para $x = -2$

5) Dados los polinomios $P(x) = 3x^3 - 2x^2 + 5x - 3$ y $Q(x) = 4x^2 - 3x + 2$. Calcula:

a) $P(x) + Q(x)$ **b)** $P(x) - Q(x)$ **c)** $2P(x) + 3Q(x)$

6) Dados los polinomios $P(x) = x^3 + 5x^2 - 2x - 1$ y $Q(x) = 2x^2 - 4x + 7$. Calcula:

a) $P(x) + Q(x)$ **b)** $P(x) - Q(x)$ **c)** $4P(x) - 2Q(x)$

7) Efectúa las siguientes multiplicaciones de polinomios:

a) $\left(3x^2 + 2x + 1\right)\cdot(x + 5)$ **b)** $\left(-2x + 1\right)\cdot(4x^2 + 6x + 1)$

8) Opera y simplifica:

a) $\left(x^2 - 2x + 1\right)\cdot(x + 1)$ **b)** $\left(x^2 - 3\right)^2$ **c)** $\left(x^2 - 3\right)\cdot\left(x^2 + 3\right)$

d) $\left(x^2+3\right)^2-(x+3)\cdot(x-3)$ **e)** $(3x-2)^2+(x-3)\cdot(x+3)$

f) $\left(x^2-x+2\right)(x-1)+\frac{1}{2}(x-2)(3x+1)$ **g)** $(2x-1)^2+x(x+2)-(x+2)(x-2)$

h) $3x(2x-3)\cdot(2x+3)-(2x+1)^2$ **i)** $x^2\cdot\left(2x^2+3x-2\right)-(5x+1)\cdot(2x-3)$

j) $\frac{2(2x+2)}{3}-\frac{x-1}{2}+\frac{1}{3}(2x-2)$ **k)** $x^2(2x-1)+\frac{3}{4}\left(x^2-1\right)-(x+1)-(x+1)(x-2)$

9) Calcula las divisiones de polinomios y señala si son exactas o enteras.

a) $A(x)=x-1$, $B(x)=x$ **b)** $A(x)=x^2-1$, $B(x)=x+1$

c) $A(x)=x^2-5x+6$, $B(x)=x-2$ **d)** $A(x)=x^3-3x^2+2x$, $B(x)=x$

10) Desarrolla las siguientes igualdades notables

a) $(x-3)^2$ **b)** $(2x+1)^2$ **c)** $(x-3)(x+3)$

d) $\left(x^2-3\right)^2$ **e)** $\left(2x^2+x\right)^2$ **f)** $(3x+7)(3x-7)$

g) $(x-y)^2$ **h)** $(2a+4)^2$ **i)** $(a-b)(a+b)$

11) Saca factor común:

a) $12x^2y-30xy^2+6xy$
b) $2x^3y^5-3x^2y^4+2x^7y^2+7x^3y^3$
c) $2x(x-2)+x^2(x-2)-3(x-2)$

12) Factoriza estos polinomios:

a) x^3-3x^2 **b)** x^5+4x^4 **c)** $3x^{10}+9x^9$

d) $4x^2+8x+4$ **e)** x^3+4x^2+x-6

f) $36x^2y^2-x^4y^2$ **g)** $36x^2+36x+9$

13) Traduce en lenguaje algebraico cada uno de los siguientes enunciados:

a) La cuarta parte de un número entero más el cuadrado de su siguiente.
b) El perímetro de un triángulo isósceles del que sabemos que su lado desigual mide 4 cm menos que cada uno de los dos lados iguales.
c) La diagonal de un cuadrado de lado x.
d) El doble de la edad que tenía hace 7 años.
e) El doble del resultado de sumarle 5 a la cuarta parte de un número

TEMA 6.- ECUACIONES DE PRIMER Y SEGUNDO GRADO

1) Resuelve las siguientes ecuaciones de primer grado:

a) $3x = 15$

b) $2x + 6 = 20$

c) $6x + 4 = 3x + 1$

d) $5x + 7 = 6x - 1$

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

f) $-2x + 3 = 2 \cdot (x + 7)$

g) $3 \cdot (x - 3) + 4 \cdot (x - 4) = 10$

h) $2 - (3x + 1) + 2x = 3 - 3 \cdot (x - 5)$

i) $2 \cdot (x - 5) = 3 \cdot (x + 1) - 3$

j) $4 \cdot (x - 2) + 1 = 5 \cdot (x + 1) - 3x$

k) $5 \cdot (x - 4) + 30 = 4 \cdot (x + 6)$

l) $3 \cdot (x - 3) = 5 \cdot (x - 1) - 6x$

m) $3 \cdot (x + 2) + 4 \cdot = -2 \cdot (x + 6)$

n) $5 \cdot (2 - x) - (x + 6) = 5 - 4 \cdot (6 + 2x)$

o) $\frac{2x-1}{3} = \frac{x-3}{2} + \frac{3x-7}{4}$

p) $\frac{2x-1}{5} + 3x = 6 - \frac{2x-1}{3}$

q) $\frac{x+2}{2} - \frac{x+3}{3} = \frac{x+5}{5}$

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

2) Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado:

a) $x^2 + 5x + 6 = 0$

b) $2x^2 - 5x - 7 = 0$

c) $7x^2 + 21x = 8$

d) $5x^2 - 180 = 0$

e) $2x^2 - 8x = 0$

f) $x^2 + 4x + 3 = 0$

g) $x^2 - 6x + 8 = 0$

h) $3x^2 + 6 = -9x$

i) $x^2 + 5x + 6 = 0$

j) $(2x - 4) \cdot (x - 1) = 2$

k) $x^2 + 2x - 8 = 0$

l) $3x^2 - 6x - 9 = 0$

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

n) $7x^2 - 28 = 0$

o) $5x^2 = 45$

p) $5x^2 - 180 = 0$

q) $18x^2 - 72 = 0$

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

s) $6x^2 = 30x$

t) $-5x^2 + 20x = 0$

u) $2x^2 - 20x + 50 = 0$

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

w) $-2x^2 = 3x$

x) $x^2 + 100 = 0$

y) $2x^2 - 5x - 3 = 0$

z) $2x^2 - 3x = 0$

aa) $-x^2 - 4x + 5 = 0$ 　　 **bb)** $3x^2 + 5x = 0$

cc) $x^2 + 1 = 0$ 　　 **dd)** $x^2 + x - 2 = 0$

3) Halla un número entero sabiendo que, si lo multiplicamos por el siguiente, el resultado excede en 40 unidades a la tercera parte de dicho número.

4) Una piscina dispone de dos desagües. Si abrimos solamente el primero, la piscina se vacía en 3 horas; y, si abrimos los dos a la vez, se vacía en 2 horas. ¿Cuánto tardaría en vaciarse si abriéramos solamente el segundo desagüe?

5) Si a la mitad de un número le restas su tercera parte, y, a este resultado, le sumas 85/2, obtienes el triple del número inicial. ¿De qué número se trata?

6) Calcula los lados de un rectángulo, sabiendo que la base excede en 2 unidades al triple de la altura, y que su perímetro es de 20 cm.

7) Disponemos de dos tipos de líquido de 0,8 €/litro y de 1,2 €/litro, respectivamente. Mezclamos 13 litros del primer tipo con cierta cantidad del segundo tipo, resultando el precio de la mezcla a 1,1 €/litro. ¿Cuántos litros de líquido del segundo tipo hemos utilizado?

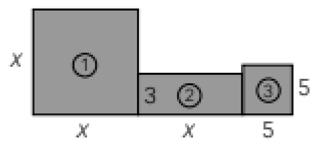
8) Halla tres números pares consecutivos, sabiendo que la suma del primero más la mitad del tercero excede en 20 unidades a la tercera parte del segundo.

9) El perímetro de una parcela rectangular es de 90 metros y mide 5 metros más de largo que de ancho. ¿Cuáles son sus dimensiones?

10) Miguel tiene ahora cuatro años más que su primo Ignacio y, dentro de tres años, entre los dos sumarán 20 años. ¿Cuántos años tiene cada uno?

11) Un campo de fútbol mide 30 metros más de largo que de ancho y su área es 7.000 m^2 . Calcula sus dimensiones.

12) Calcula el valor de x sabiendo que el área total de la figura es 53.



TEMA 7.- SISTEMAS DE ECUACIONES

1) Resuelve los siguientes sistemas por los tres métodos:

a) $\begin{cases} 3x+5y=15 \\ 2x-3y=-9 \end{cases}$ **b)** $\begin{cases} 4x+6y=2 \\ 6x+5y=1 \end{cases}$ **c)** $\begin{cases} x+2y=1 \\ -3x+y=-10 \end{cases}$

d) $\begin{cases} -x+2y=4 \\ 2x-4y=3 \end{cases}$ **e)** $\begin{cases} 5x+2y=11 \\ 2x-3y=12 \end{cases}$ **f)** $\begin{cases} -2x+4y=7 \\ 3x-5y=4 \end{cases}$

g) $\begin{cases} 3x-2y=-4 \\ 2x+y=2 \end{cases}$ **h)** $\begin{cases} 2x-4y=14 \\ 3x+2y=5 \end{cases}$ **i)** $\begin{cases} x+5y=1 \\ -2x-10y=2 \end{cases}$

2) Resuelve los siguientes sistemas por el método más conveniente:

a) $\begin{cases} \dfrac{2(x+1)}{3}-5=-3 \\ 3(x+5-y)+3x=12 \end{cases}$ **b)** $\begin{cases} \dfrac{3x-2y}{3}+4y=\dfrac{13}{2} \\ \dfrac{2(-2y+x)}{3}-\dfrac{3x}{2}=\dfrac{13}{6} \end{cases}$

3) Resuelve gráficamente los siguientes sistemas de ecuaciones:

a) $\begin{cases} -x+y=1 \\ -2x+2y=2 \end{cases}$ **b)** $\begin{cases} x-4y=5 \\ 3x-12y=15 \end{cases}$

4) Un confitero ha mezclado dos tipos de caramelos; el primero, de 4 €/kg; y el segundo, de 6 €/kg, obteniendo en total 8 kg a un precio de 4,75 €/kg. ¿Cuántos kilos ha utilizado de cada tipo?

5) Halla dos números sabiendo que el primero es 12 unidades mayor que el segundo; pero que, si restáramos 3 unidades a cada uno de ellos, el primero sería el doble del segundo.

6) Calcula el radio de un círculo cuya área es igual a la de un cuadrado cuyo lado mide π cm.

7) La suma de las tres cifras de un número capicúa es igual a 12. La cifra de las decenas excede en 4 unidades al doble de la cifra de las centenas. Halla dicho número.

8) **a)** Busca dos pares de valores que sean solución de la ecuación $5x-4y=1$
b) Representa gráficamente la recta $5x-4y=1$.
c) ¿Qué relación hay entre los puntos de la recta y las soluciones de la ecuación?

9) Pablo y Alicia llevan entre los dos 160 €. Si Alicia le da 10 € a Pablo, ambos tendrán la misma cantidad. ¿Cuánto dinero lleva cada uno?

10) Dos ciudades, A y B, distan 120 km. De la ciudad A sale un autobús hacia B a una velocidad de 70 km/h. Al mismo tiempo, sale un coche de B hacia A a una velocidad de 90 km/h. Calcula el tiempo que tardan en encontrarse y a qué distancia de A se produce el encuentro.

11) La suma de las edades de dos hermanos es 29 y, dentro de 8 años, la edad del mayor será el doble que la edad del menor. ¿Cuántos años tiene cada hermano?

12) Un alumno realiza un examen de diez preguntas. Por cada pregunta acertada le dan 2 puntos y por cada pregunta que falla le quitan 1 punto. Sabiendo que la calificación final fue de 8 puntos, ¿cuántos aciertos y fallos tuvo?

13) En un hotel hay 120 habitaciones dobles e individuales. Si el número total de camas es 195, ¿cuántas habitaciones hay de cada tipo?

14) Calcula dos números cuya suma es 10 y su diferencia es 6.

15) En un corral hay 25 ovejas y gallinas y contando las patas hay 80 en total. ¿Cuántas ovejas y gallinas son?

16) Paloma tiene monedas de 2 € y 1 €. Sabiendo que tiene 20 monedas y que el valor de todas es 33 €, calcula el número de monedas que tiene de cada tipo.

BLOQUE SEGUNDO

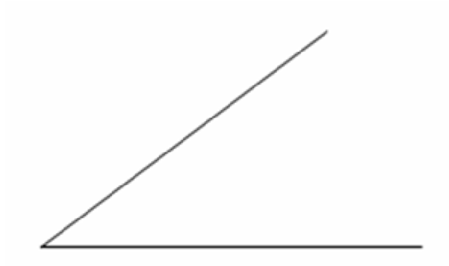
TEMA 8.- LUGARES GEOMÉTRICOS. ÁREAS Y PERÍMETROS

1) ¿Cuál es el lugar geométrico de los puntos del plano cuya distancia al punto O es r?

2) Indica cuál es el lugar geométrico de los puntos cuya distancia a un punto O es menor que la distancia r.

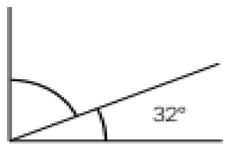
3) Dibuja, con regla y compás, la mediatriz del siguiente segmento:

4) Dibuja, con regla y compás, la bisectriz del siguiente ángulo:

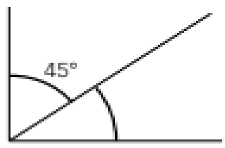


5) Calcula la abertura del ángulo que falta. Di de qué tipo de ángulos se trata:

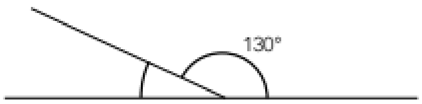
a)



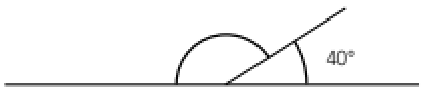
b)



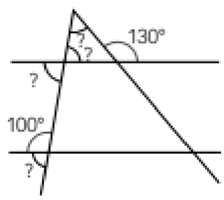
c)



d)



6) Nombra los ángulos que se forman en el siguiente dibujo y establece las igualdades correspondientes entre ellos:



7) Calcula los ángulos desconocidos:

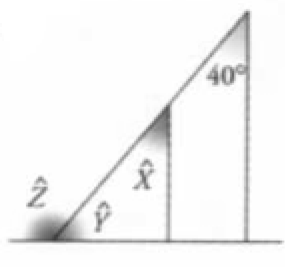
$\hat{X} = \hat{C} =$

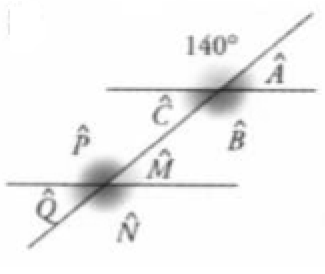
$\hat{Y} = \hat{M} =$

$\hat{Z} = \hat{N} =$

$\hat{A} = \hat{P} =$

$\hat{B} = \hat{Q} =$





8) Calcula el valor de la hipotenusa de un triángulo rectángulo de catetos 32 cm y 24 cm.

9) Halla la longitud de la hipotenusa de un triángulo rectángulo, sabiendo que sus catetos se diferencian en 2 cm y el menor mide 6 cm.

10) Calcula el área de un triángulo equilátero de lado 6 cm.

11) En un triángulo isósceles, los lados iguales miden 7 cm y el otro lado mide 4 cm. Calcula su área.

12) La hipotenusa de un triángulo rectángulo mide 12 cm y uno de los catetos mide 7,5 cm. Calcula la longitud del otro cateto.

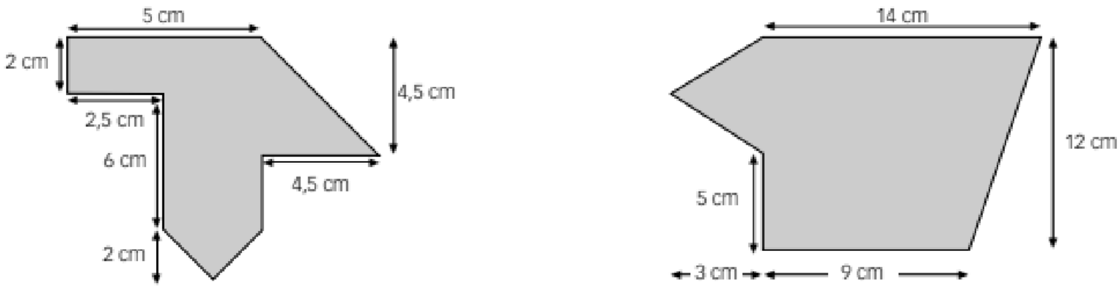
13) El área de un triángulo rectángulo es 12 cm^2 y uno de los catetos mide 6 cm. Halla la longitud de la hipotenusa.

14) Una escalera de 5 metros de largo está apoyada en una pared, estando situada la base a 4 metros de la misma. ¿A qué altura llega la escalera?

15) Calcula el área de los siguientes polígonos.

a) Trapecio de bases 12 cm y 8 cm y altura 5 cm.
b) Rombo de diagonales 12 cm y 9 cm.
c) Rombo de diagonal mayor 8 cm y lado 5 cm.

16) Calcula el área de las siguientes figuras.

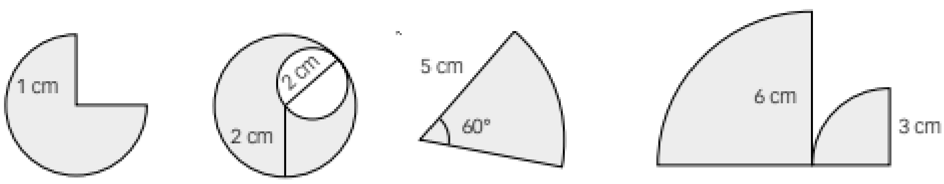


17) Obtén el área de un círculo cuyo diámetro mide igual que el perímetro de un cuadrado de lado 7 cm.

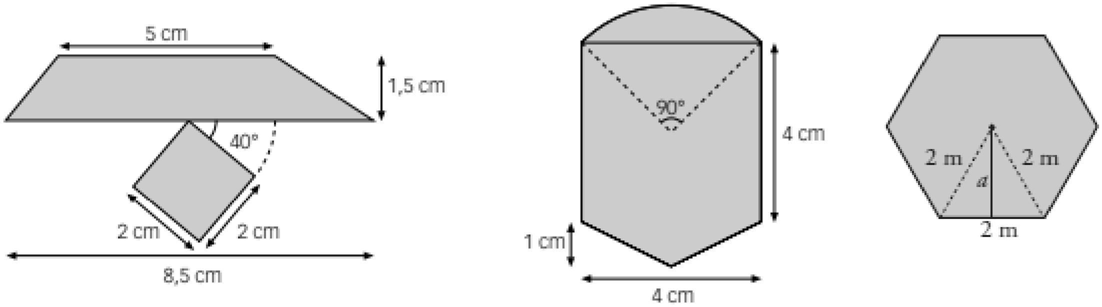
18) Determina el área de un sector circular de amplitud un ángulo recto y cuyo radio es 10 cm.

19) Halla el área de una corona circular limitada por dos circunferencias de radios 2 cm y 1 cm.

20) Calcula el área de las siguientes figuras circulares.



21) Calcula el área de las siguientes figuras.



TEMA 9.- MOVIMIENTOS Y SEMEJANZAS

1) Dados los puntos de coordenadas $A(2,3)$, $B(-1,4)$, $C(0,6)$ y $D(-3,7)$

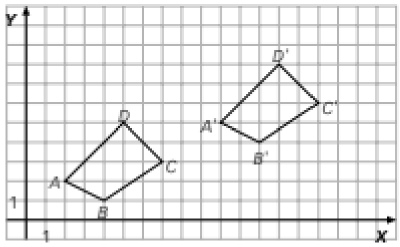
a) Halla las coordenadas de los vectores $\overrightarrow{AB}$ y $\overrightarrow{CD}$.

b) ¿Qué módulo tienen los vectores $\overrightarrow{AC}$y $\overrightarrow{BD}$?

2) Dados los puntos de coordenadas$A(2,1)$, $B(2,3)$ y $C(4,4)$, trasládalos según el vector $\vec{v} = (6,1)$.

3) Un cuadrado tiene como vértices los puntos de coordenadas $A(-1,1)$, $B(1,1)$, $C(1,-1)$ y $D(-1,-1)$. Halla su trasladado por el vector $\vec{v} = (4,-2)$.

4) El cuadrilátero *ABCD* se ha trasladado y se ha obtenido *A'B'C'D'*.



a) ¿Qué coordenadas tienen los vectores $\overrightarrow{AA'}$ y $\overrightarrow{BB'}$?

b) ¿Cuáles son las coordenadas del vector traslación que transforma *ABCD* en *A'B'C'D'*?

5) Gira el punto $A(5,-4)$ respecto al punto $(0,0)$ un ángulo de 90°, 180° y 270°.

6) Un triángulo tiene por vértices los puntos de coordenadas $A(2,1)$, $B(-1,4)$ y $C(3,5)$.

a) Determina el transformado de *ABC* , *A'B'C'* , por un giro de centro el origen y ángulo 90°.

b) Halla el transformado de *A'B'C'* por un giro de centro el origen y ángulo 90°.

c) Obtén el transformado de *ABC* por un giro de centro el origen y ángulo 180°.

7) La estrella de puntas *A* , *B* , *C* , *D* , *E* y *F* se ha girado con centro en el punto *O*. Completa la tabla, indicando el ángulo de giro.

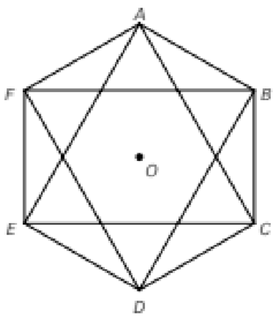


Figura original	Figura final	Ángulo de giro
ABCDEF	EFABCD	
	FABCDE	
	CDEFAB	
	DEFABC	
	BCDEFA	

8) De las siguientes letras mayúsculas, di cuáles tienen centro de simetría e indícalo.

M N O P S T

9) Un triángulo tiene por vértices los puntos $A(2,3)$, $B(-3,5)$ y $C(6,7)$.

a) Determina el transformado de *ABC*, *A'B'C'*, por una simetría central con centro el origen.

b) Halla su transformado por una simetría con centro el punto A.

10) Al triángulo de vértices $A(2{,}3)$, $B(5{,}1)$ y $C(4{,}6)$ se le aplica una simetría central, con centro el origen, y se convierte en el triángulo $A'B'C'$.

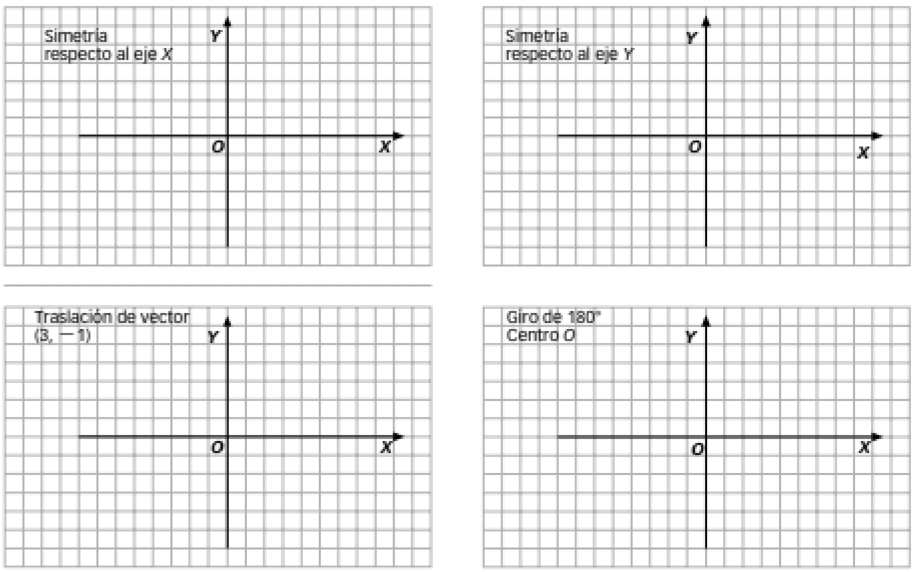
a) Dibuja los triángulos ABC y $A'B'C'$.

b) Escribe las coordenadas de los puntos A' , B' y C'.

11) Obtén los ejes de simetría de las siguientes figuras.

12) Dibuja la figura simétrica:

13) Representa, en cada sistema de coordenadas, el triángulo de vértices $A(-2{,}1)$, $B(2{,}5)$ y $C(3,-2)$. Aplícale el movimiento que se indica en cada caso y dibuja el triángulo resultante.



14) ¿Cuáles son las coordenadas del triángulo obtenido al aplicar al triángulo de vértices $A(0{,}0)$, $B(0{,}4)$, $C(4{,}0)$, una traslación de vector $\vec{v} = (5,-3)$?

15) Halla la longitud de los lados que faltan en la figura 2, sabiendo que es semejante a la figura 1.

FIGURA 1

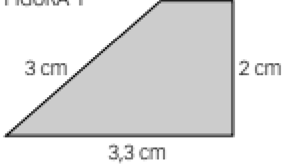
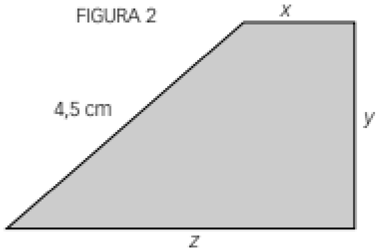


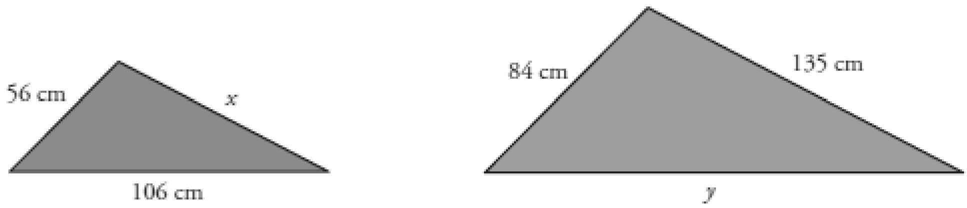
FIGURA 2



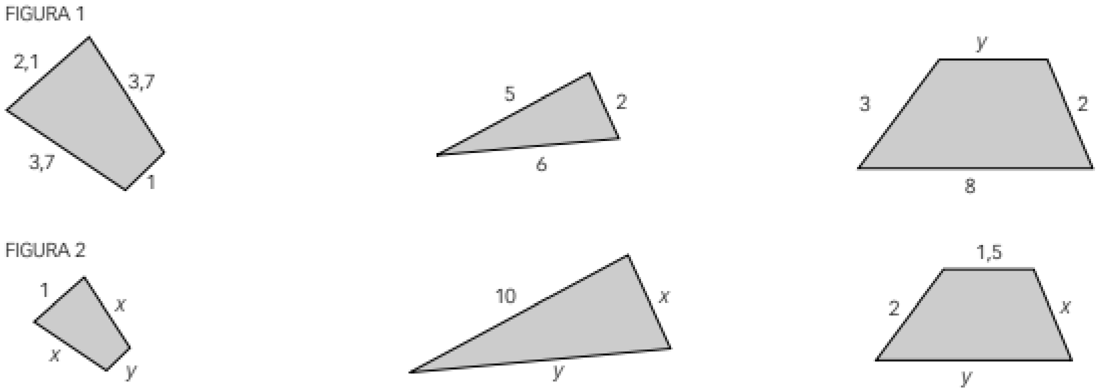
16) ¿Es el triángulo de lados 4 cm, 7 cm y 5 cm semejante al triángulo de lados 60 cm, 105 cm y 75 cm?

17) Los lados de un triángulo miden 6 cm, 9 cm y 13 cm y los de otro triángulo miden 12 cm, 18 cm y 26 cm. ¿Son semejantes?

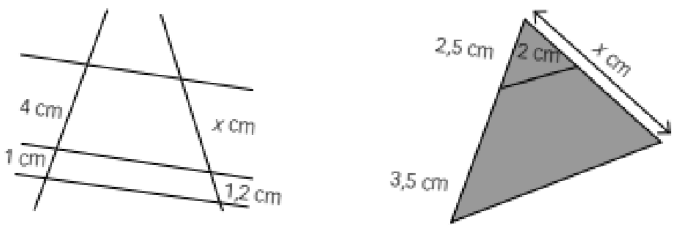
18) Halla la medida de los lados que faltan en estos dos triángulos, sabiendo que son semejantes. ¿Cuál es la razón de semejanza?



19) Calcula las longitudes de los lados que faltan en estas figuras, sabiendo que son semejantes. Calcula la razón de semejanza.



20) Calcula el valor de x en cada caso:



21) Dos ciudades A y B están separadas entre sí por 60 km. ¿A qué distancia se encuentran en un mapa a escala 1:400 000?

22) Si en un mapa a escala 1 : 90000 vemos que dos lugares A y B están separados por 2 cm, ¿qué distancia les separa en la realidad?

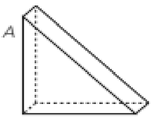
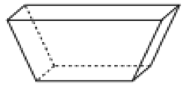
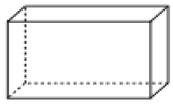
23) Algunas fotocopiadoras reducen o amplían los originales. Estas reducciones o ampliaciones vienen expresadas en la máquina con porcentajes. Una reducción del 90% indica que 100 cm del original se convierten en 90 cm en la fotocopia.
Se ha fotocopiado con reducción al 80% un plano hecho a escala 1:600.

a) ¿Cuál es la escala de la fotocopia?

b) ¿Cuál es la escala de la fotocopia si se hace al 120%?

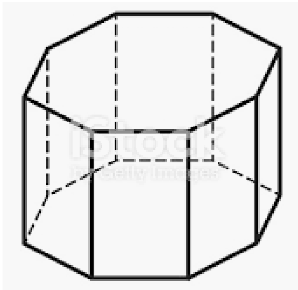
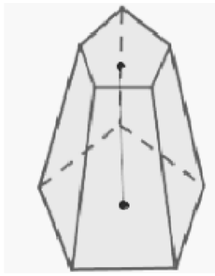
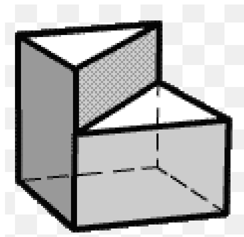
TEMA 10.- CUERPOS GEOMÉTRICOS

1) Indica en los siguientes poliedros el número de caras, aristas y vértices.

A

B

C


POLIEDRO	NÚMERO DE CARAS	NÚMERO DE ARISTAS	NÚMERO DE VÉRTICES	TIPOS DE POLÍGONOS DE LAS CARAS
A				
B				
C				

2) Completa la siguiente tabla:

FIGURA:				
Nº de vértices				
Nº de aristas				
Nº de caras				

3) Escribe el nombre de los 5 poliedros regulares indicando el nombre del polígono de las caras que lo forman así como el número de ellas.

4) Calcula la superficie total y el volumen en cada caso (redondea el resultado a las centésimas):

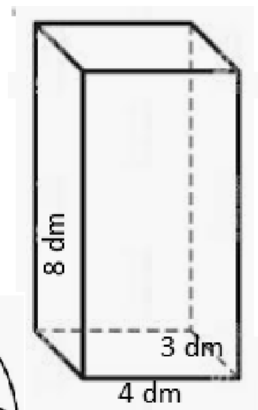
a) Pirámide de base cuadrada de 5 cm de altura y 3 cm de lado de la base (recuerda que la altura de la pirámide no es la misma que la del triángulo).

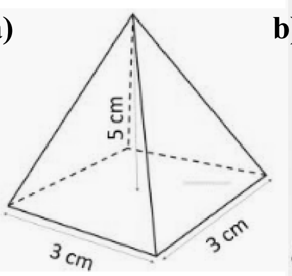
b) Un cono de 10 cm de altura, cuyo diámetro mide 5 cm.

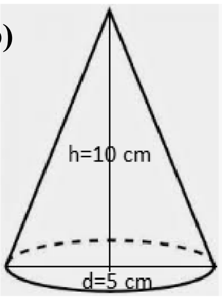
c) Un prisma hexagonal de 4mm de arista de la base y 6mm de altura.

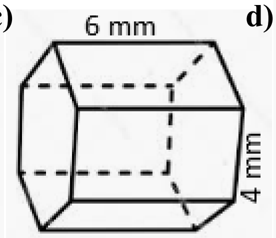
d) Esfera de 1´5 cm de diámetro

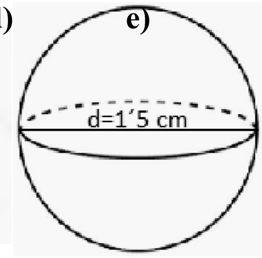
e) Ortoedro de 4 dm de largo, 3 dm de ancho y 8 dm de alto



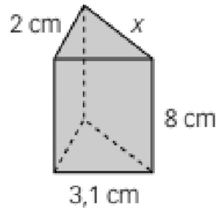
a)


b)


c)


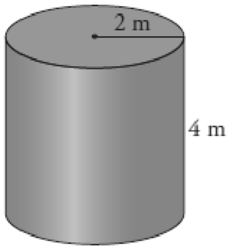
d) **e)**


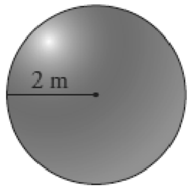
5) Dado este prisma recto con base un triángulo rectángulo, halla el área total.



6) Una bobina de papel de forma cilíndrica tiene una altura de 1,5 m y un radio en la base circular de 0,4 m. Obtén el área total de la bobina (redondea el resultado a las centésimas).

7) Un pintor ha cobrado 1000 € por **pintar el lateral** de un depósito cilíndrico de 4 m de altura y 4 m de diámetro.





a) ¿Cuánto deberá cobrar por pintar un depósito esférico de 2 m de radio?

b) Si llenamos ambos depósitos de agua, ¿cuántos litros de agua hay?

8) Un pintor ha de pintar el interior de un depósito cilíndrico de 4 m de altura y 2 m de radio. Sabiendo que la pintura cuesta 12 € el m^2, ¿cuánto le cuesta?

9) Halla el área total de un prisma hexagonal, sabiendo que (redondea el resultado a las centésimas):

a) Su altura es 10 dm.

b) El lado de la base hexagonal mide 4 dm.

c) La apotema del polígono de la base mide 3,5 dm.

10) Tenemos en casa una lata de tomate frito, a la que hemos tapado la marca por aquello de la publicidad, y queremos hacer 5 exactamente iguales en cartulina, y nos preguntamos, ¿qué superficie o área de cartulina nos hará falta? ¿cuánta arena necesitamos para rellenar los 5 botes? Los datos que necesitas para resolver esto es que la base tiene un radio de 5 cm y el cilindro tiene una altura de 20 cm (redondea el resultado a las centésimas).

11) Este cucurucho para helado tiene las siguientes dimensiones: el radio de la base mide 3 cm; la altura del cucurucho mide 15 cm.

a) Calcula la generatriz del cucurucho (redondea el resultado a las centésimas).

b) ¿Cuánta galleta (área) ha sido utilizada en la fabricación del cucurucho? (redondea el resultado a las centésimas).

c) En la heladería necesitan 3000 cucuruchos diarios, el coste de la galleta es de 12 €/m^2. ¿Cuánto le cuestan los cucuruchos diariamente?

d) Queremos rellenarlo de nata por dentro, sin que sobresalga de este. ¿Cuánta nata necesitamos para rellenar cada cucurucho? (redondea el resultado a las centésimas).

e) En la heladería se rellenan 3000 cucuruchos diarios, el coste de la nata es de 5,2 €/ℓ. ¿Cuánto le cuesta la nata para los cucuruchos diariamente?

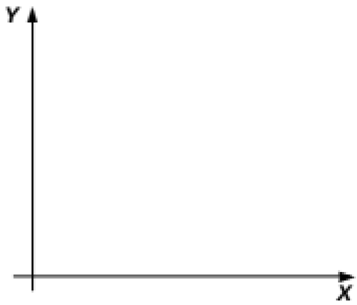
TEMA 11.- FUNCIONES.

1) De las parejas de magnitudes, ¿cuáles están relacionadas? Marca con una cruz.
- **a)** La altura de los alumnos de clase y su nota en Matemáticas.
- **b)** El coeficiente intelectual de una persona y su lugar de nacimiento.
- **c)** El número de entradas de cine y su importe.
- **d)** La velocidad de un coche y el tiempo utilizado en un trayecto.

2) De los siguientes pares de magnitudes, señala cuáles representan una función. Identifica su variable dependiente e independiente.
- **a)** El volumen de un cubo y su arista.
- **b)** La edad de una persona y su color de ojos.
- **c)** El importe del recibo de la luz y la cantidad de electricidad que se gasta.
- **d)** La edad de una persona y su talla de camisa.
- **e)** El número de diagonales y el número de lados de un polígono.
- **f)** La edad de un padre y la edad de su hijo.

3) Un grupo de amigos va al cine y compran bolsas de palomitas. Una bolsa vale 1,50 €. Obtén la tabla, la gráfica y la fórmula que expresa la relación entre el número de bolsas de palomitas compradas y su importe.

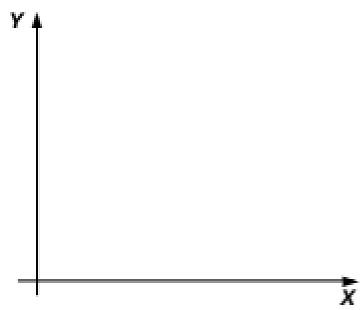
N.º de bolsas	1	2	3	…
Importe (€)				…



4) Una compañía telefónica cobra en su recibo una cuota fija de 0,13 € en cada llamada y 0,15 € por cada minuto. Obtén la tabla, la gráfica y la fórmula que expresa la relación entre el importe del recibo de teléfono y el número de minutos.

5) La siguiente tabla expresa la relación entre el lado de un cuadrado y su área. Obtén la gráfica y la fórmula que representa la relación entre ambas magnitudes.

Lado	Área
2	4
4	16
6	36
8	64
10	100



6) Dada la función mediante la fórmula $y = x^2 + 1$, obtén la tabla y la gráfica.

7) Dada la función mediante la fórmula $y = x^2 - 2$, obtén la tabla y la gráfica.

8) Expresa, mediante una fórmula, la relación que existe entre las siguientes magnitudes.
- **a)** El radio de una circunferencia y su longitud.
- **b)** El lado de un cuadrado y su área.
- **c)** El radio de una esfera y su volumen.

9) Dada la función que asocia a cada número entero su cuarta parte más 5 unidades:

a) Halla su fórmula o expresión algebraica.

b) Calcula $f(2)$ y $f(0)$.

c) ¿Es posible encontrar la imagen de $\dfrac{2}{3}$?

d) Determina el dominio.

10) Dada la relación que asocia a cada número real el inverso de la suma de ese número más 5:

a) ¿Es una función? Si lo es, determina cuál es su fórmula.

b) ¿Se puede calcular $f(-2)$, $f\left(\frac{1}{3}\right)$ y $f(-5)$?

c) Determina su dominio y recorrido.

11) Estudia la relación que existe entre la edad de Juan y la paga semanal que le dan sus padres, teniendo en cuenta estos datos. Desde que nació hasta los 10 años no recibió paga semanal, desde los 10 años hasta los 12 recibió 5 € semanales, desde los 12 años hasta los 15 recibió 8 €, desde los 15 años hasta los 20 recibió 10 €, y a partir de los 20 años dejó de recibir paga semanal. Obtén la tabla que relaciona ambas magnitudes y la gráfica. ¿Cómo es la función que has obtenido, continua o discontinua?

12) Un vendedor de muebles tiene un sueldo base de 650 € y por cada mueble que vende cobra una comisión de 100 €.

a) Representa la gráfica que expresa el sueldo en función del número de muebles vendidos.

b) ¿Es la función continua o discontinua?

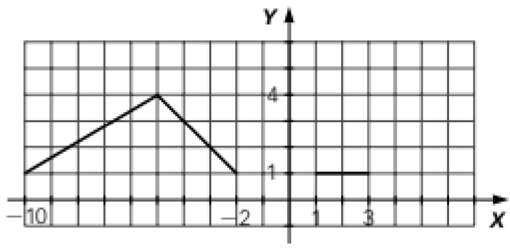
13) Dada la función que asocia a cada número real su cuádruple más 2 unidades:

a) Escribe su expresión algebraica.

b) Representa gráficamente la función.

c) ¿Es continua o discontinua?

14) Dada la siguiente función, estudia los intervalos de crecimiento y decrecimiento.



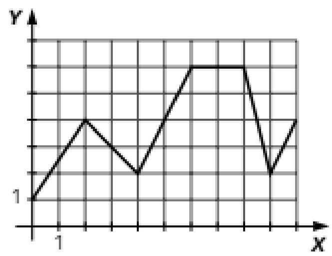
15) Representa una función con las siguientes características.

a) Es creciente en los intervalos [2, 5] y [7, 9].

b) Es decreciente en [5, 7].

c) Es constante en [0, 2].

16) Dada la función representada por la gráfica siguiente, estudia su continuidad y crecimiento.



17) Dada la función $y = x^2 - 4$, haz una tabla de valores, represéntala y estudia si es continua, dónde es creciente y decreciente y si tiene máximos y mínimos.

18) La siguiente tabla muestra la cantidad de medicamento en sangre que tiene una persona después de tomar un jarabe.

Tiempo (horas)	1	2	3	4	5	6	7
Cantidad (mg/dl)	90	75	60	45	30	15	0

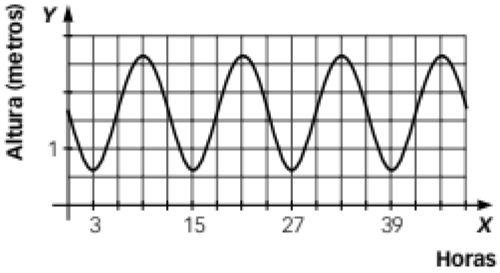
a) Haz una gráfica a partir de la tabla.

b) La función representada, ¿es continua?

c) ¿Es creciente o decreciente?

d) ¿Tiene máximo o mínimo?

19) La siguiente función representa como varía la profundidad del agua en una playa a lo largo del tiempo. ¿Es periódica esta función? ¿Cuál es su período?

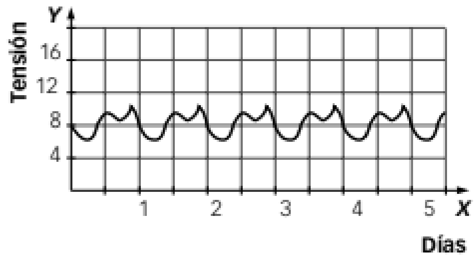


20) Un tren sale de Alborada a las 12 horas y se dirige a Borán a velocidad constante, llegando en 40 minutos. Para durante 20 minutos y, después, sale de Borán con dirección a Alborada, llegando en 50 minutos. Vuelve a parar 10 minutos y a la hora en punto vuelve a salir hacia Borán respetando los mismos tiempos y las mismas paradas.

a) Representa gráficamente esta situación (coloca en el eje de abscisas el tiempo, y en el eje de ordenadas la distancia del tren respecto a Alborada).

b) ¿Es periódica esta función? ¿Cuál es su período?

21) La gráfica muestra cómo varía la tensión arterial mínima de una persona a lo largo de varios días.

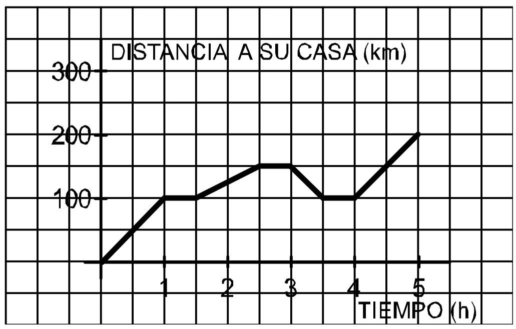


a) ¿Es una función periódica? Si lo es, indica el período.

b) ¿En qué intervalos es creciente? ¿Y decreciente?

c) ¿Cuándo se da un máximo? ¿Y un mínimo?

22) Esta mañana, Elvira y sus padres fueron a casa de sus abuelos para pasar con ellos el fin de semana. La siguiente gráfica corresponde al viaje:



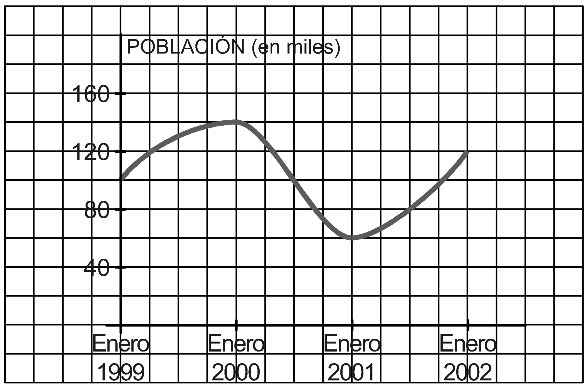
a) ¿A qué distancia está la casa de los abuelos y cuánto tardaron en llegar?

b) Tuvieron que realizar tres paradas ¿en qué momentos y a qué distancia de su casa?

c) En el primer lugar que pararon dejaron olvidada una maleta y tuvieron que volver a recogerla. ¿Cuándo se dieron cuenta? ¿Cuánto tardaron en volver a por ella?

d) Describe el recorrido completo.

23) La siguiente gráfica muestra la evolución de la población en un cierto lugar:



a) ¿Cuál es el dominio de definición que hemos considerado?

b) ¿Qué población había en enero de 1999?

c) ¿En qué momento la población fue máxima? ¿Cuál fue ese máximo?

d) ¿En qué momento la población fue mínima? ¿Cuál fue ese mínimo?

24) Construye una gráfica que se ajuste al siguiente enunciado:
Esta mañana, Eva fue a visitar a su amiga Leticia y tardó 20 minutos en llegar a su casa, que se encuentra a 800 metros de distancia. Estuvo allí durante media hora y regresó a su casa, tardando en el camino de vuelta lo mismo que tardó en el de ida.

TEMA 12.- FUNCIONES LINEALES Y CUADRÁTICAS

1) Señala si estos pares de valores son magnitudes directa o inversamente proporcionales. ¿Cuáles se pueden representar mediante una función lineal?

a) Un número y su opuesto.
b) Un número y su inverso.
c) Un número y su triple.
d) Un número y su mitad.
e) Un número y el doble de su inverso.
f) Un número y el doble del inverso del opuesto.
g) Un número y el triple del opuesto de su inverso.
h) Un número y el inverso de su triple.

2) Compara las funciones que representan la relación entre el número de fotocopias realizadas en varios establecimientos y su importe. Obtén la tabla de valores, la función lineal y la gráfica correspondiente.

a) Establecimiento 1: cada fotocopia cuesta 2 céntimos de euro.
b) Establecimiento 1: cada fotocopia cuesta 3 céntimos de euro.
c) Establecimiento 1: cada fotocopia cuesta 1,5 céntimos de euro.

3) Dadas las funciones $y = 2x - 1$ e $y = -3x + 4$:

a) Determina su pendiente.
b) Halla la ordenada en el origen.
c) Represéntalas gráficamente.
d) ¿Cuál de ellas tiene mayor pendiente?
e) ¿Cómo son las rectas, crecientes o decrecientes?

4) Obtén la tabla de valores de estas funciones y represéntalas en los ejes de coordenadas. Escribe el valor de la pendiente y de la ordenada en el origen.

a) $y = 5x - 11$ **b)** $y = 3x - 1$ **c)** $y = -x - 1$

d) $2x - y = 2$ **e)** $y = 3x - 6$ **f)** $y = -3x - 1$

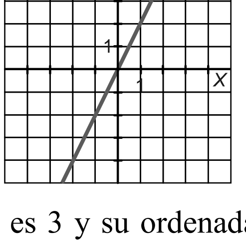
g) $y = -2$ **h)** $y = \frac{1}{2}x - 2$ **i)** $3y = 12$

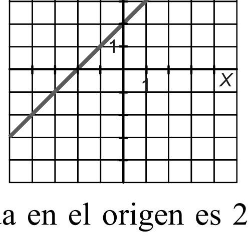
De las funciones anteriores: ¿Cuáles son crecientes? ¿Y cuáles son decrecientes?

5) Rosa ha pagado 6 000 € de entrada para comprar un piso y tiene que abonar 600 € mensuales.

a) Haz una tabla que refleje lo que ha pagado al cabo de 1, 2, 3, …, 6 meses.
b) Escribe una función que exprese el dinero pagado en función del número de meses transcurridos.
c) Representa la gráfica de la función.
d) ¿Cuál es la pendiente?
e) ¿Y la ordenada en el origen?

6) Di cuál es la pendiente de cada una de estas rectas:





7) La pendiente de una función de la forma $y = mx + n$ es 3 y su ordenada en el origen es 2. Represéntala.

a) Escribe la función.
b) Halla el valor de y para $x = -2{,}5$.

8) Escribe la ecuación de la recta que pasa por los puntos $A(2, -1)$y $B(-3, -4)$y represéntala.

9) Halla la ecuación de la recta que pasa por el punto $A(2,-1)$ y tiene de pendiente $m=-2$. Haz una tabla de valores y represéntala.

10) Escribe la ecuación de cada una de las siguientes rectas:

a) Pasa por los puntos $A(3,-2)$ y $B(1,2)$

b) Es paralela a $y=3x-2$ y pasa por el punto $P(1,7)$

11) Halla la ecuación general de las rectas de los tres ejercicios anteriores.

12) Calcula el vértice y el eje de simetría de las siguientes funciones cuadráticas y represéntalas.

a) x^2-4x+3 **b)** x^2+4x-5

13) Un determinado día, Ana ha pagado 3,6 € por 3 dólares, y Álvaro ha pagado 8,4 € por7 dólares.

a) Halla la ecuación de la recta que nos da el precio en euros, y, de x dólares.
b) Represéntala gráficamente.
c) ¿Cuánto habríamos pagado por 15 dólares?

14) Un depósito contiene 240 *l* de agua y recibe el caudal de un grifo que aporta 9 litros por minuto. Un segundo depósito contiene 300 *l* y recibe el caudal de un grifo que aporta 4 litros por minuto. ¿Cuánto tiempo pasará hasta que ambos depósitos posean la misma reserva de agua? Representa ambas funciones y escribe la solución.

15) En las 10 primeras semanas de cultivo de una planta, que medía 2 cm, se ha observado que su crecimiento es directamente proporcional al tiempo, viendo que en la primera semana ha pasado a medir 2.5 cm. Establecer una función a fin que dé la altura de la planta en función del tiempo y representar gráficamente.

16) Por el alquiler de un coche cobran 100 € diarios más 0,30 € por kilómetro. Encuentra la ecuación de la recta que relaciona el coste diario con el número de kilómetros y represéntala. Si en un día se ha hecho un total de 300 km, ¿qué importe debemos abonar?

17) Calcular los coeficientes de la función $f(x)=ax+b$ si $f(0)=3$ y $f(1)=4$

18) Una fábrica de tuercas tiene un coste fijo de 80 € y un coste variable de 20 € cada 100 tuercas fabricadas.

a) Halla la función coste total.
b) Si fabrica 5.000 tuercas, determina el coste total.
c) Si el coste total fuese de 288 €, halla la cantidad de tuercas fabricadas.
d) Representa la función.

TEMA 13.- ESTADÍSTICA

1) Señala en qué casos es más conveniente estudiar la población o una muestra.
- **a)** La longitud de los tornillos que fabrica una máquina de manera ininterrumpida.
- **b)** La estatura de todos los visitantes extranjeros en un año en España.
- **c)** El peso de un grupo de cinco amigos.
- **d)** Los efectos de un nuevo medicamento en el ser humano.
- **e)** El número de hijos de las familias de una comunidad de vecinos.
- **f)** La talla de camisa de los varones de una comunidad autónoma.
- **g)** Los gustos musicales de los jóvenes de una ciudad.
- **h)** La altura media de veinte alumnos de una clase.

2) Señala en cada caso lo que corresponda.

Variable	CUANTITATIVA		Cualitativa
	Discreta	Continua	
Provincia de residencia			
Número de vecinos de un edificio			
Profesión de la madre			
Altura de un edificio			
Número de llamadas telefónicas diarias			
Número de primos			
Tipo de música preferida			
Barras de pan consumidas en una semana en un colegio			
Consumo de gasolina por cada 100 km			
Número de la puerta de tu casa			
Color de pelo			
Talla de pantalón			

3) Daniel ha comprado 5 bolsas de palomitas, 7 caramelos, 2 chicles de menta y 10 piruletas. Organiza este conjunto de datos en una tabla.

4) Las estaturas (en cm) de 27 jóvenes son: 155, 178, 170, 165, 173, 168, 160, 166, 176, 169, 158, 170, 179, 161, 164, 156, 170, 171, 167, 151, 163, 158, 164, 174, 176, 164, 154. Forma una tabla, efectúa el recuento y obtén las marcas de clase.

5) En una empresa de telefonía están interesados en saber cuál es el número de aparatos telefónicos (incluidos teléfonos móviles) que se tiene en las viviendas. Se hace una encuesta y, hasta ahora, han recibido las siguientes respuestas:

2 2 1 2 3 4 3 2 4 3

4 3 3 1 2 3 2 3 2 3

- **a)** Elabora una tabla de frecuencias (frecuencias absolutas, frecuencias relativas, frecuencias absolutas acumuladas, frecuencias relativas acumuladas y porcentajes).

- **b)** Representa gráficamente la distribución (diagrama de barras y polígono de frecuencias).

6) En una clase se ha realizado un examen tipo test de 40 preguntas. El número de respuestas correctas conseguidas por cada uno de los alumnos de esa clase ha sido:

20	10	40	5	30	40	20	10	15	20
25	30	10	30	40	20	10	5	25	30

a) ¿Qué tipo de variable es?

b) Resume estos datos mediante una tabla de frecuencias (frecuencias absolutas, frecuencias relativas, frecuencias absolutas acumuladas, frecuencias relativas acumuladas y porcentajes).

c) Representa gráficamente esta distribución (diagrama de barras y polígono de frecuencias).

7) En unas pruebas de velocidad se ha cronometrado el tiempo que tardaba cada participante en recorrer cierta distancia fija. Los tiempos obtenidos, en segundos, han sido los siguientes:

10	9	8	8,5	9	12	13	9,5	10	8
8,3	8,1	9,2	9,4	10	10,1	9,2	8,1	8,2	8,1
8	8,3	9,3	14	14,5	10	9	8,5	12	8,1

a) Elabora una tabla de frecuencias, agrupando los datos en intervalos de longitud 1, empezando en 7,9 (marcas de clase, frecuencias absolutas, frecuencias relativas, frecuencias absolutas acumuladas, frecuencias relativas acumuladas y porcentajes).

b) Representa gráficamente la distribución (histograma y polígono de frecuencias).

8) Calcular las medidas de centralización y de dispersión de los ejercicios 5,6 y 7.

9) En un autobús escolar se les pregunta a los alumnos por el tiempo que tardan en llegar de su casa al autobús. Los resultados se recogen en la siguiente tabla:

TIEMPO (minutos)	**0 - 5**	**5 - 10**	**10 - 15**	**15 - 20**	**20 - 25**
Nº de alumnos	**20**	**13**	**18**	**5**	**4**

a) Calcula la media y la desviación típica de esta distribución.
b) ¿Qué tanto por ciento tarda más de 10 minutos?
c) Representa gráficamente la distribución (histograma y polígono de frecuencias).

10) La nota media de una clase, A, en un examen ha sido 5,5, con una desviación típica de 2,1. En otra clase, B, la nota media en el mismo examen ha sido 7,3 y la desviación típica, de 2,6. Calcula el coeficiente de variación y compara la dispersión de ambos grupos.

11) Completa la siguiente tabla de frecuencias para una variable X ("Número de hijos por matrimonio o pareja") en una muestra de 50 parejas de una localidad

a) ¿Cuántas parejas (en %) tienen menos de 3 hijos?
b) ¿Qué porcentaje de parejas tienen un hijo o más?
c) ¿Qué porcentaje de parejas tienen entre 1 y 3 hijos (ambos incluidos)?
d) Halla la media, la moda y la mediana.
e) Halla el rango, la varianza y la desviación típica.

x_i	f_i	h_i	F_i	H_i	P_i
0	8				
1	12				
2	14				
3	8				
4	6				
5	2				
	$n = 50$				

TEMA 14.- PROBABILIDAD

1) Al lanzar dos monedas al aire anotamos el número de caras obtenidas.
a) Escribe el espacio muestral.
b) Describe los siguientes sucesos e indica si son elementales o compuestos:
A: “Obtener una cara o una cruz”; B: “Los resultados son iguales” y C: “Obtener un 6”

2) Una urna contiene 12 bolas amarillas, 15 verdes y 23 azules. Calcula la probabilidad de que al extraer una bola al azar:
a) Sea de color amarillo.
b) No sea de color verde.

3) En una caja tenemos 10 bolas numeradas del 0 al 9. Al extraer una bola 50 veces hemos obtenido los resultados de la tabla:

BOLA	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
FRECUENCIA	5	5	4	6	3	6	5	6	5	5

a) Calcula la probabilidad del suceso "obtener puntuación impar".
b) Calcula la probabilidad del suceso "obtener puntuación múltiplo de 3".
c) Calcula la probabilidad del suceso "obtener puntuación mayor que 9".

4) Se ha hecho una encuesta para saber con qué regularidad hacen deporte los jubilados de una ciudad. Las respuestas fueron:

TODOS LOS DÍAS	UNA VEZ A LA SEMANA	UNA VEZ AL MES	ALGUNA VEZ AL AÑO	NUNCA
	18%	26%	12%	6%

a) Completa la tabla con el porcentaje de personas que respondieron “todos los días”.
b) Si las personas que contestaron “todos los días” fueran 513, ¿a cuántas personas se hizo la encuesta?
c) ¿Cuál es la probabilidad de que un jubilado elegido al azar practique deporte, al menos, una vez a la semana?

5) En un avión viajan 35 pasajeros franceses, 15 españoles, 10 británicos y 50 italianos. ¿Cuál es la probabilidad de que el primer pasajero que salga del avión no sea italiano?

6) La siguiente tabla refleja el gusto o no por la lectura de un grupo de alumnos de 3° ESO:

	CHICAS	CHICOS
LES GUSTA LEER	58	36
NO LES GUSTA LEER	28	28

Escogemos al azar a uno de esos alumnos. Calcula la probabilidad de que:
a) Sea chica.
b) No le guste la lectura.
c) Sea chica que le guste leer.

7) Hallar la probabilidad de que al levantar una ficha de dominó se obtenga un número de puntos mayor que 9 o que sea múltiplo de 4.

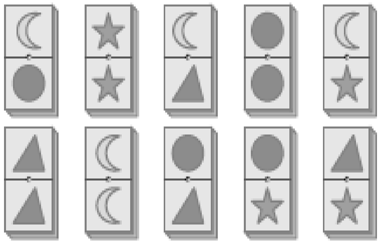
8) Se lanzan dos dados al aire y se anota la suma de los puntos obtenidos. Se pide:
a) La probabilidad de que salga el 7.
b) La probabilidad de que el número obtenido sea par.
c) La probabilidad de que el número obtenido sea múltiplo de tres.

CARA	FREC.
1	8
2	12
3	8
4	7
5	9
6	6

9) Al lanzar 50 veces un dado hemos obtenido los siguientes resultados.

a) Construye la tabla de frecuencias relativas de cada suceso, dando su resultado en forma de fracción y de número decimal.
b) Estima la probabilidad de obtener un 4 con ese dado.
c) Calcula la probabilidad de obtener un número mayor que 4
d) Calcula la probabilidad de obtener un número que sea una potencia de 2.

10) En una bolsa hay 40 bolas, todas del mismo tamaño, de las cuales 15 son rojas, 20 son amarillas y 5 son verdes. ¿Cuál es la probabilidad de cada color al sacar una bola?



11) Un juego parecido al dominó está formado por las piezas de abajo. Las echamos en una bolsa y sacamos una de ellas al azar.

a) ¿Es una experiencia aleatoria? ¿Por qué?
b) Escribe el espacio muestral.
c) ¿Cuál es la probabilidad de obtener la ficha LUNA/ESTRELLA?
d) Dos fichas pueden encadenarse cuando alguna de sus dos figuras coincide. Ponemos sobre la mesa la ficha CÍRCULO/LUNA y las demás quedan en la bolsa. Extraemos otra ficha al azar. Describe, dando todos sus casos, el suceso LA NUEVA FICHA PUEDE ENCADENARSE CON LA QUE HAY SOBRE LA MESA. ¿Cuál es la probabilidad de ese suceso?

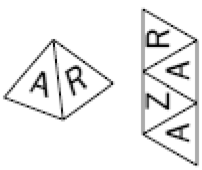
12) Lanzamos dos dados y sumamos los puntos obtenidos. Con ayuda de una tabla calcula la probabilidad de que la suma sea:

a) Igual a 9.
b) Igual a 7.
c) Menor que 10.
d) 5 ó 6.
e) ¿Cuál es la suma con mayor probabilidad?

13) En una rifa en la que se han puesto a la venta 100 papeletas, tú has comprado 50.

a) ¿Qué probabilidad tienes de ganar el premio?
b) ¿Y si hubieses comprado 25?
c) ¿Y si hubieses comprado 20?

14) Fíjate en este dado con forma de tetraedro (4 caras) y en su desarrollo. Lo lanzamos 100 veces y anotamos los resultados en esta tabla. Complétala.



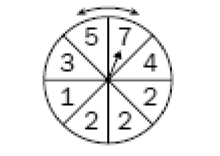
RESULTADO	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	% APROXIMADO	PROBABILIDAD ASIGNADA
A	52			
Z	24			
R	24			

15) Tenemos una baraja española (40 cartas). Sacamos una carta.

a) ¿Qué probabilidad hay de que la carta sea de bastos?
b) Supongamos que hemos sacado una carta de bastos y no la hemos devuelto al mazo. ¿Cuál es ahora la probabilidad de que, al sacar una carta, sea nuevamente de bastos? ¿Y de que sea de espadas?

16) Lanzas al aire tres veces una moneda. Forma el espacio muestral de los posibles resultados (tienen que salirte 8). ¿Cuál es la probabilidad de sacar dos caras seguidas? ¿Y la de que sean alternas?

17) Completa esta tabla de experimentos aleatorios:

EXPERIMENTO	ESPACIO MUESTRAL	ALGUNOS SUCESOS	PROBABILIDAD
Lanzar una moneda	$E = \{ \qquad \}$	$A = \{c\}$ $B = \{+\}$	$P(A) =$ $P(B) =$
Tirar un dado de 8 caras numeradas del 1 al 8	$E = \{ \qquad \}$	$A = \{2, 4, 6, 8\}$ $B = \{Múltiplo\ de\ 3\}$ $C = \{Número\ primo\}$	$P(A) =$ $P(B) =$ $P(C) =$
Extraer una carta de una baraja española (40 cartas)	Número de posibles resultados	$O = \{Salir\ oros\}$ $A = \{Salir\ as\}$ $B = \{No\ salir\ bastos\}$	$P(O) =$ $P(A) =$ $P(B) =$
 RULETA GIRATORIA	$E = \{ \qquad \}$	$D = \{Obtener\ 2\}$ $B = \{Obtener\ 1\ ó\ 2\}$ $P = \{Obtener\ número\ par\}$ $I = \{Obtener\ número\ impar\}$	$P(D) =$ $P(B) =$ $P(P) =$ $P(I) =$

18) Marta, Manuel, Sara y Javier investigan probabilidades en clase de Matemáticas. Lanzan un dado octaédrico (8 caras) y anotan los resultados después de 100 lanzamientos. Los resultados son:

Cara	1	2	3	4	5	6	7	8
Nº de veces	13	12	12	13	13	12	13	12

a) Completa la siguiente tabla:

Resultado	Frecuencia relativa	% aproximado	Probabilidad que asignarías
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

b) El profesor les propone que inventen un juego de apuestas sobre esos resultados, donde todos tengan las mismas probabilidades de ganar o perder. Marta propone el siguiente: "Yo gano si sale 1 ó 2, Manuel gana si sale múltiplo de 4; Sara gana si sale mayor que 5 y menor que 8, y Javier gana si sale impar menor que 4". Analiza el juego: calcula las probabilidades que tiene cada uno de ganar. ¿Es justo el juego?

19) Tenemos dos dados, uno en forma de octaedro (8 caras) y otro en forma de cubo (6 caras). Cada uno tiene sus caras numeradas (del 1 al 8 en el primer caso, y del1 al 6 en el segundo).

a) ¿Qué probabilidad hay que obtener 5 en el dado octaédrico? ¿Y la de obtener 5 en el cúbico?

b) ¿Con qué dado es más probable sacar un número par?

c) ¿Y con qué dado es más probable no sacar 1?