

Tema 6.- Expresiones algebraicas

- Realiza las siguientes operaciones:
 - $3a^2b - 6a^2b + a^2b$
 - $3xy \cdot 2x^2 \cdot (-y^3)$
 - $4x^2y - 2x \cdot 3xy + \frac{9x^3y^2}{3xy}$
 - $\frac{5a^3b - 4a^3b}{2ab} =$
- Realiza las operaciones siguientes:
 - $3x^2 - 5x^2 - 7x + 2 - (3x^2 - 5x + 1)$
 - $(2x^2 + x + 3)^2$
 - $2x(x^2 - 5x + 8) + x(x^3 + x - 3)$
 - $2(7x - 5) - (x + 3)(x - 2)$
 - $(3x + 1) \cdot (x^2 - 3x + 1) - (x^3 - x^2 + 1)$
 - $x^3 - 7x + 5 - (2x + 3)^2$
- Extrae factor común:
 - $15x^4 + 5x^3 + 10x^2$
 - $10x^3y^2 - 2x^2y + 4y^4x$
 - $x^2y - xy^2 + 5x^2y^2$
 - $x^2 - 10x^4 + 2x^8$
- Calcula utilizando los productos notables:
 - $(8 + a)^2$
 - $(x^2 - y) \cdot (x^2 + y)$
 - $(3a - 5b)^2$
 - $(3x - 5)^2$
 - $(2x + 1) \cdot (2x - 1)$
 - $(x^2 + 3x)^2$
- Utiliza los productos notables para descomponer en factores las siguientes expresiones:
 - $x^2 - 1$
 - $x^2 - 2x + 1$
 - $x^2 - 6x + 9$
 - $x^2 + 2x + 1$
 - $x^2 + 4x + 4$
 - $4x^2 - 25$

Tema 7.- Ecuaciones

- Resuelve las siguientes ecuaciones:
 - $4 = 3x + 20 - 7x$
 - $2 - 4x = 16 + 3x$
 - $1 - 3 \cdot (2x - 1) = 16$
 - $7 - 2 \cdot (3x - 5) = 2 + 3 \cdot (4x - 7)$
 - $\frac{x}{3} + 1 = 6$
 - $5 - \frac{3x}{4} = x - 2$
- Si al triple de un número le quitas 13 unidades, obtienes 86. ¿Cuál es el número?
- Si a un número le restas 15 y el resultado lo divides entre tres, obtienes 20. ¿De qué número se trata?
- Resuelve las siguientes ecuaciones:
 - $\frac{x}{5} - \frac{x}{8} = \frac{3}{4}$
 - $\frac{x}{2} - \frac{x}{3} + \frac{x}{5} = \frac{2x}{15} + 7$
 - $\frac{3x - 1}{2} = \frac{5x - 4}{3}$
 - $\frac{x - 7}{4} + \frac{x - 1}{3} = x - 5$
 - $\frac{x - 1}{5} - \frac{1 - x}{6} = \frac{x - 1}{4}$
 - $3 - \frac{2x}{5} = x - \frac{3x - 1}{2}$
- Calcula tres números naturales consecutivos, sabiendo que su suma es igual al cuádruplo del menor.
- He gastado $\frac{1}{5}$ de mi paga en un cómic y $\frac{1}{4}$ en invitar a mis amigos. Ahora tomaré el autobús, que me cuesta 1'10€, y aún así me quedarán 4'40€. ¿Cuál era mi paga completa?
- Juan tiene 28 años menos que su padre y 24 años más que su hijo. ¿Cuál es la edad de cada uno, sabiendo que entre los tres suman 100 años?
- En las rebajas compré tres camisas y dos pantalones por 175€. Recuerdo que el precio de un pantalón era el doble que el de una camisa. ¿Cuánto costaba cada cosa?
- Melisa tiene el triple de edad que su hija Marta. Calcula la edad de cada una sabiendo que, dentro de 12 años, la edad de Melisa será solamente el doble que la de Marta.
- Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $5x^2 + 5 = 25$

b) $3x^2 = 27x$

c) $15 - \frac{x^2}{2} = -17$

d) $x^2 - 4x + 3 = 0$

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

f) $(7x - 16)x = 15$

- Si aumentas en dos unidades los lados de un cuadrado, su área aumenta 36cm^2 . ¿Cuánto mide el lado del cuadrado primitivo.
- Busca dos números pares consecutivos cuyo producto sea 360.
- Calcula la longitud de la base de un triángulo sabiendo que su área es 30cm^2 y que la altura mide 4cm. menos que la base.

Tema 8.- Sistemas de ecuaciones lineales

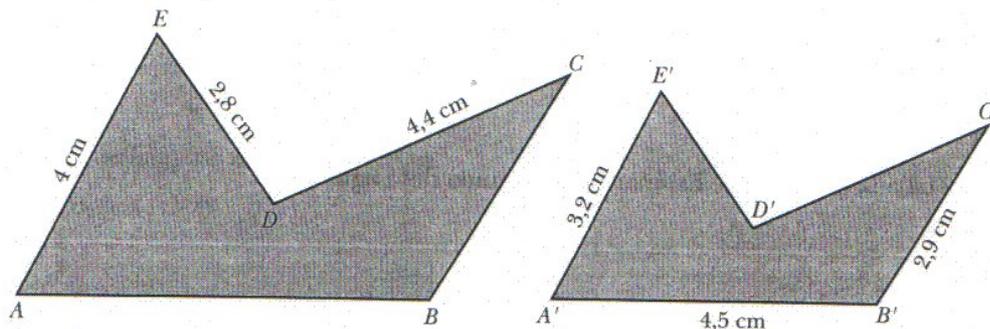
- Resuelve gráficamente este sistema:

$$\begin{cases} x + y = 4 \\ x - y = 2 \end{cases}$$
- Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones. Procura usar entre todos ellos los métodos de sustitución, igualación y reducción:

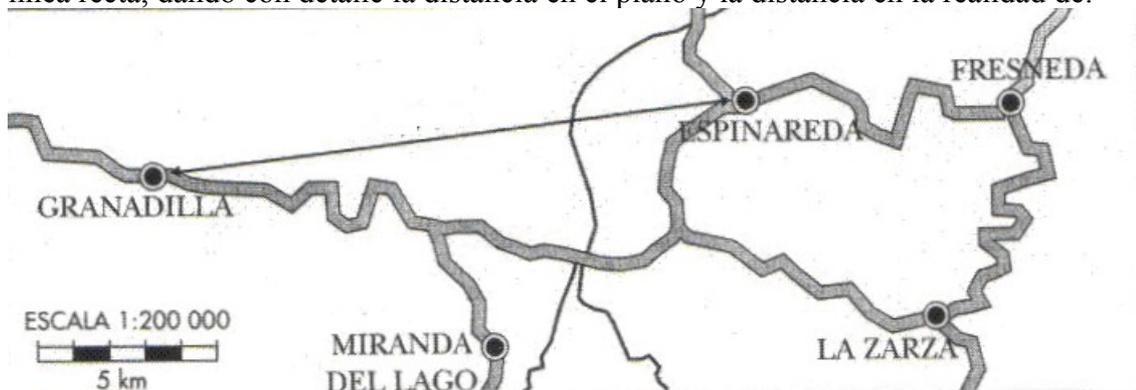
| | | |
|---|--|--|
| a) $\begin{cases} 2x - y = -1 \\ x - y = -4 \end{cases}$ | b) $\begin{cases} 3x + y = 13 \\ x - y = -1 \end{cases}$ | c) $\begin{cases} x - y = 5 \\ x + y = 17 \end{cases}$ |
| d) $\begin{cases} 4x + 5y - 48 = 0 \\ 3x - y + 2 = 0 \end{cases}$ | e) $\begin{cases} 5x - y = 5 \\ 3y - 2x = 11 \end{cases}$ | f) $\begin{cases} 2x + 5y = 0 \\ 3x - y = 0 \end{cases}$ |
| g) $\begin{cases} 2x - 3y = 7 \\ 2x + 5y = -1 \end{cases}$ | h) $\begin{cases} 2(x - 1) + 3y = 2y - 7 \\ \frac{2x - 4y}{5} + 1 = y + 6 \end{cases}$ | |
- Halla dos números sabiendo que su diferencia es 14 y que el mayor es el triple del menor.
- La edad de Carmen es actualmente el triple de la edad de su hijo; y hace seis años las edades de los dos sumaban 40 años. ¿Qué edad tiene cada uno?
- Raquel tiene 5 animales entre perros y pájaros. Entre todos tienen 14 patas. ¿Cuántos perros y cuántos pájaros hay?
- Patricia y Elisa tienen entre las dos 45€. Si Patricia le prestara a Elisa 5€, ésta tendría el doble de dinero que Patricia. ¿Cuánto dinero tiene cada una?
- En un mercado, 1Kg. de uvas y 3Kg. de Kivis cuestan 14€; y 10 Kg. de uvas y 6Kg. de Kivis cuestan 33€. ¿Cuál es el precio del Kg. de uvas y el del Kg. de Kivis?
- ¿Qué cantidades de café, uno de calidad superior que cuesta 14€/Kg. y otro de calidad inferior que cuesta a 9€/Kg. , hay que aportar para conseguir 15Kg. de mezcla a 11€/Kg.

Tema 9.- Semejanza

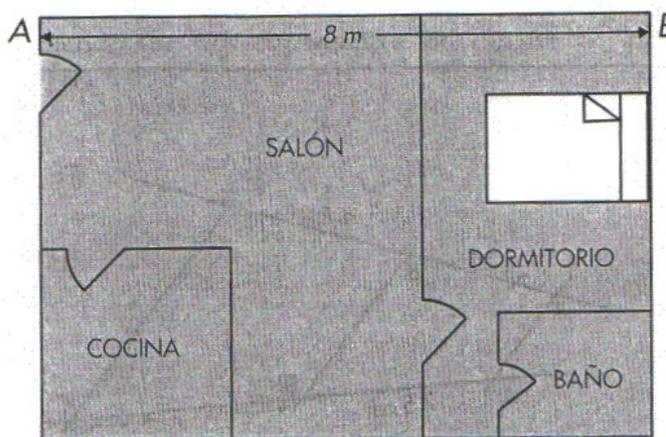
- Sabiendo que las figuras del gráfico son semejantes. Calcula: \overline{AB} , \overline{BC} , $\overline{C'D'}$, $\overline{D'E'}$



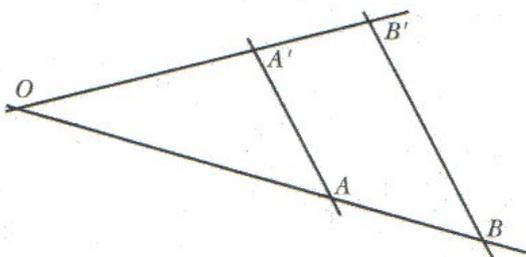
2. Atendiendo al siguiente mapa dibujado a escala 1: 200.000 , averiguar las distancias, en línea recta, dando con detalle la distancia en el plano y la distancia en la realidad de:



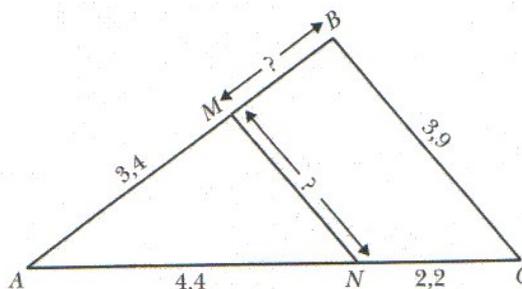
- Granadilla a Espinare
 - Granadilla a La Zarza
 - Espinaredo a Miranda del Lago
 - ¿Qué población está a unos 18'2Km. de Granadilla?
3. Observando el dibujo adjunto, contesta:
- ¿A qué escala está dibujado este plano de un apartamento teniendo en cuenta que mide 8 metros de largo?
 - La anchura del apartamento
 - Las dimensiones del dormitorio, incluido el baño, y su superficie.



4. Calcula $\overline{OA'}$ sabiendo que $\overline{OA} = 4cm.$, $\overline{AB} = 2cm.$, $\overline{OB'} = 4,5cm.$



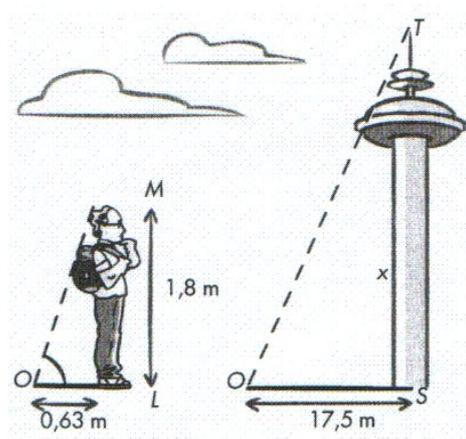
5. Sabiendo que MN es paralela a BC , calcula: \overline{MN} , \overline{AB} , \overline{MB}
 $\overline{AM} = 3'4$, $\overline{AN} = 4,4$, $\overline{NC} = 2'2$, $\overline{BC} = 3'$



6. Calcula la altura de una antena que arroja una sombra de 24m. en el momento en que un bastón de 80cm. arroja una sombra de 48cm.

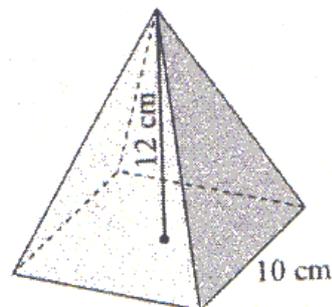
Actividades de repaso – 2º ESO –

7. En este momento la sombra de Miguel es de 63cm. y la de la torre de 17'5m. Si Miguel mide 1'80 de alto, ¿cuál es la altura de la torre?

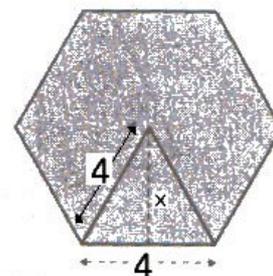
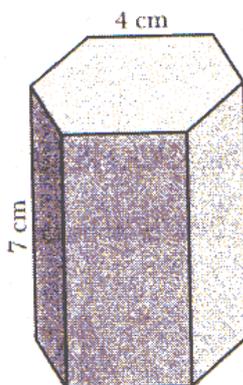


Tema 10, 11 y 12.- Geometría del espacio. Poliedros. Cuerpos de revolución. Volumen

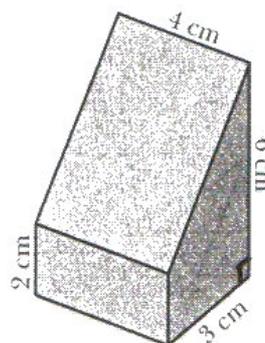
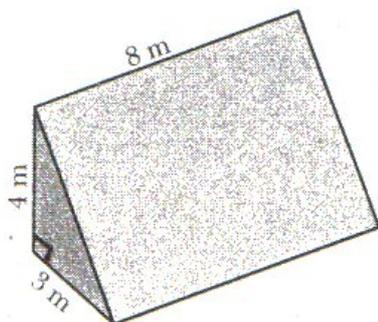
1. Halla el área total y la longitud de la diagonal de un ortoedro de dimensiones 6cm. , 2cm. y 3cm. ¿Cuál es su volumen?
2. Halla el área total de una pirámide regular cuya base es un cuadrado de 10cm. de lado y cuya altura es de 12cm. Calcula también su volumen



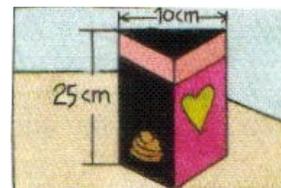
3. Observa el prisma hexagonal, regular y recto de la figura y calcula:
 - a. Su superficie
 - b. Superficie de su base
 - c. Su superficie total
 - d. Su volumen



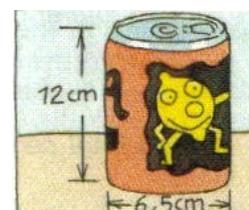
4. Calcula la superficie total de estos cuerpos:



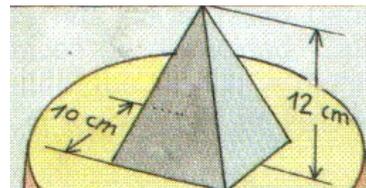
5. El envase de unos bombones tiene forma de prisma triangular. La base es un triángulo equilátero de lado 10 cm. La altura del envase es de 25 cm. Calcula:
 - a. El área lateral del envase
 - b. El área total del envase



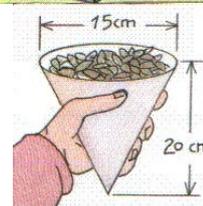
6. Un bote de refresco tiene forma de cilindro cuya base tiene 6,5 cm. de diámetro y su altura mide 12 cm. Calcula:
 - a. El área lateral del bote.
 - b. El área total del bote.



7. Un adorno metálico tiene forma de pirámide. La base es un cuadrado de lado 10cm. y la altura de la pirámide mide 12cm. Halla el área lateral y total del adorno



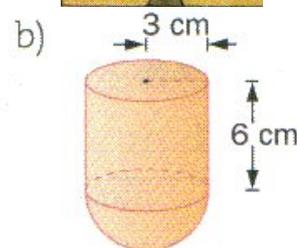
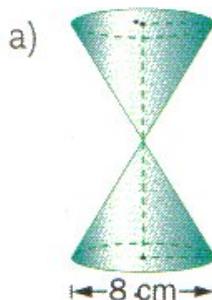
8. Un cucurucho de pipas tiene forma de cono. El diámetro de la base mide 15 cm. y la altura del cono mide 20 cm.
a. Halla la generatriz del cono
b. Calcula el área lateral y total del cucurucho.



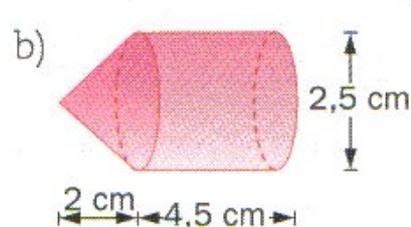
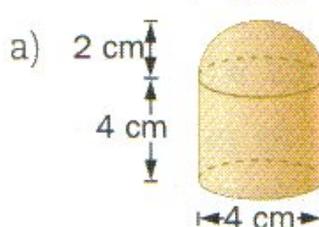
9. Un globo terráqueo de 36 cm. de diámetro está elaborado con un plástico de 5cm. de grosor. Halla el volumen del plástico utilizado.



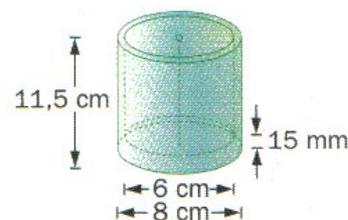
10. Calcula el área y el volumen de los siguientes cuerpos geométricos:



11. Calcula el volumen de estos cuerpos:



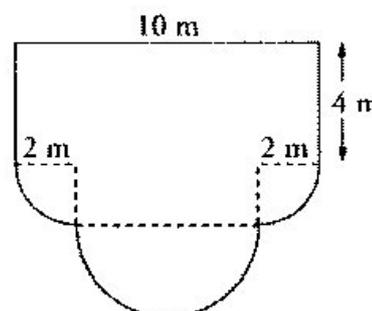
12. Calcula la capacidad en litros del recipiente de la figura:



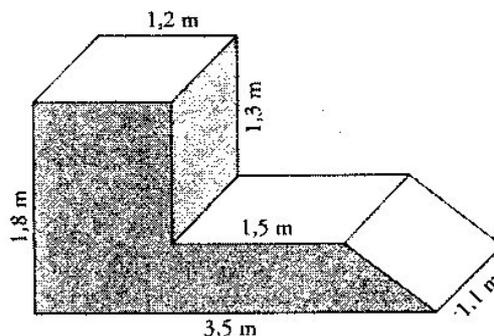
13. El radio de una pelota de tenis es de 32mmmm. ¿Cuál es el volumen de un tubo que contiene tres pelotas de tenis y el volumen ocupado por esas pelotas?



14. Halla el volumen de una habitación de 2'8m. de altura, cuya planta tiene la forma y dimensiones del dibujo adjunto.



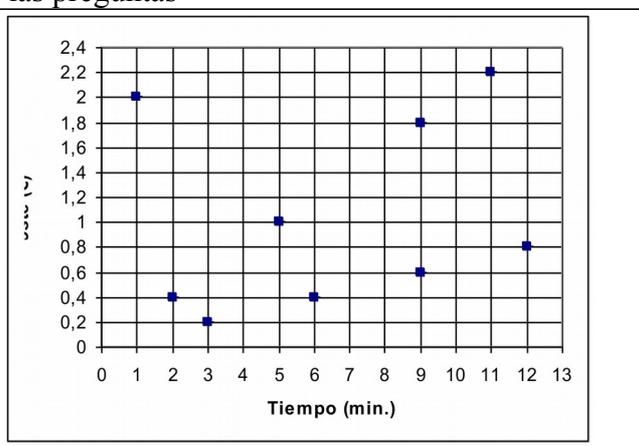
15. Aplicando la fórmula para calcular el volumen de un ortoedro, averigua el volumen de este objeto:



Tema 13.- Funciones

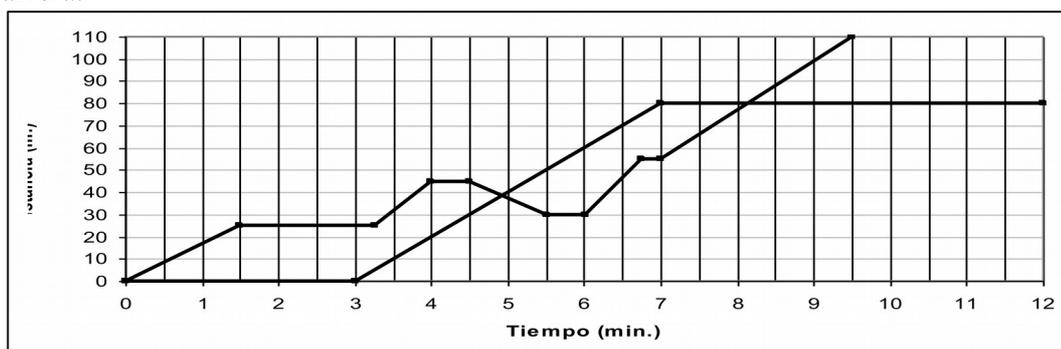
1. Cada punto del diagrama siguiente representa una llamada telefónica. Completa la siguiente tabla y contesta después a las preguntas

| Llamadas | Tiempo | Coste |
|----------|--------|-------|
| A | | |
| B | | |
| C | | |
| D | | |
| E | | |
| F | | |
| G | | |
| H | | |
| I | | |

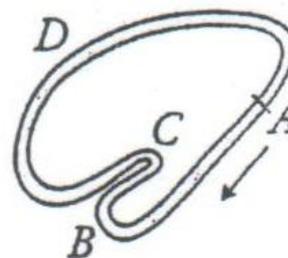
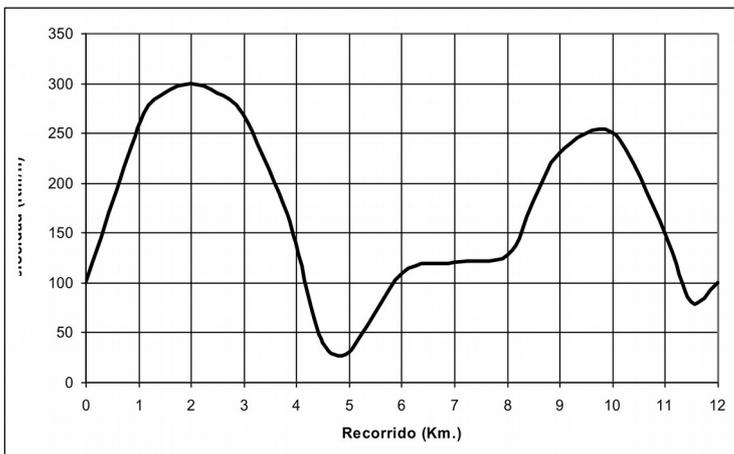


¿Cuál ha sido la llamada más larga?. ¿Cuál ha sido la llamada más corta? Una de las llamadas ha sido a Australia. ¿De cuál crees que se trata? Hay varias llamadas locales. ¿Cuáles son?

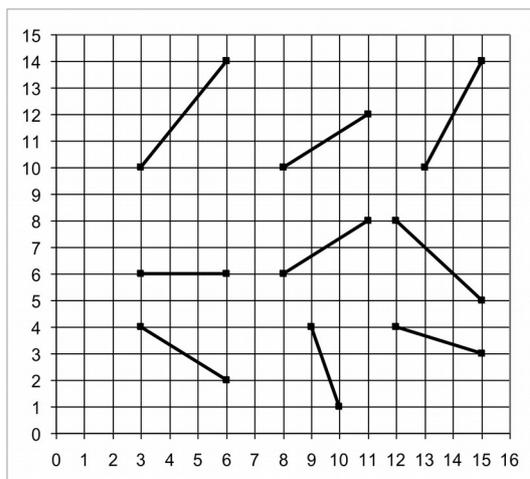
- Representa gráficamente una carrera de 200m. entre dos corredores, con las siguientes características: “A sale más rápidamente que B y, en 5 segundos, le saca 10m. de ventaja. A se cae en el instante 5sg. Y B le adelanta. Pero A se levanta en 2sg. Y adelanta a B en la misma línea de meta”
- Rafael y María ponen a competir sus caracoles: uno de ellos lleva una pegatina roja y otro una pegatina verde. El verde tarda en salir y se para antes de llegar. ¿Cuánto tiempo está parado en cada caso? ¿A qué distancia de la meta se para definitivamente? ¿Cuántos centímetros y durante cuanto tiempo marcha el rojo en dirección contraria? Describe la carrera.



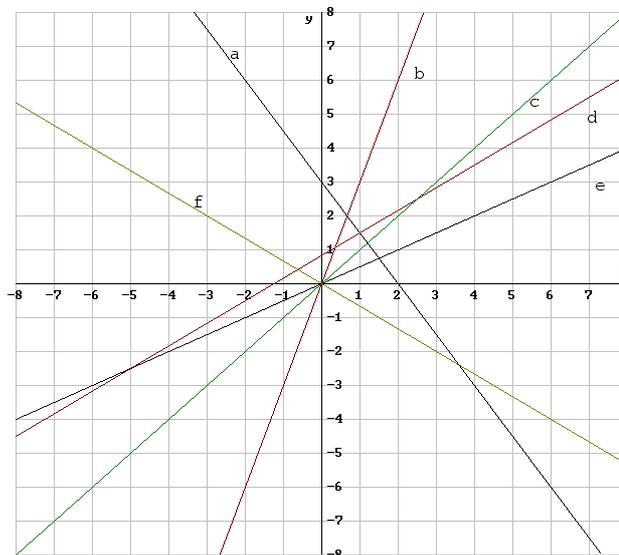
4. Esta gráfica describe la velocidad de un vehículo de carreras en cada lugar del circuito adjunto, saliendo de “A”. Identifica qué zonas de la gráfica corresponden a los puntos “B”, “C” y “D”. Di en qué tramos la velocidad es creciente y en cuales es decreciente. ¿A qué crees que se deben los aumentos y disminuciones de velocidad?



5. Halla la pendiente de cada una de los siguientes segmentos:



6. Escribe la ecuación de cada una de las siguientes rectas:



7. Representa las funciones siguientes:

c) $y = -\frac{1}{2}x - 2$ d) $y = -3x + 5$

a) $y = -\frac{2}{5}x$ b) $y = \frac{3}{4}x$

Tema 14.- Estadística

1. Estos son los meses en los que cumplen los años los 42 chicos y chicas de 2º de ESO:

| | | | | | |
|------------|-----------|------------|-----------|--------|-----------|
| septiembre | mayo | enero | diciembre | enero | mayo |
| abril | junio | mayo | febrero | marzo | marzo |
| diciembre | julio | marzo | junio | agosto | mayo |
| octubre | noviembre | marzo | diciembre | mayo | abril |
| junio | marzo | febrero | noviembre | abril | diciembre |
| octubre | mayo | abril | junio | mayo | abril |
| mayo | junio | septiembre | agosto | enero | Febrero |

- a. Construye una tabla de frecuencias con estos datos
 - b. Realiza un diagrama de barras que represente estos datos
2. Estas son las velocidades a las que han pasado, un cierto día, los primeros 50 vehículos por una vía urbana:

| | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 22 | 54 | 81 | 24 | 51 | 36 | 18 | 28 | 34 | 65 |
| 28 | 49 | 57 | 49 | 65 | 37 | 39 | 56 | 73 | 83 |
| 67 | 39 | 23 | 64 | 75 | 23 | 45 | 65 | 71 | 34 |
| 15 | 63 | 34 | 87 | 39 | 28 | 32 | 72 | 34 | 21 |
| 54 | 73 | 95 | 94 | 38 | 46 | 23 | 89 | 24 | 63 |

- a. Construye una tabla de frecuencias con estos datos agrupándolos en los intervalos de extremos: 0 – 20 – 40 – 60 – 80 – 100
 - b. Realiza el histograma correspondiente
 - c. ¿Cuántos vehículos han pasado a una velocidad superior a 60Km/h?
 - d. ¿Cuántos no superan los 40Km/h?
 - e. Si la velocidad máxima permitida en esa vía es de 50Km/h, ¿cuántos vehículos han circulado por encima de esa velocidad?
3. Halla la media, la mediana y la moda de las siguientes distribuciones de datos:
- a. 22, 26, 26, 26, 29, 29, 31, 32, 33
 - b. 101, 101, 105, 134, 134, 145, 145, 145, 166, 166
 - c. 7'5, 7'8, 7'8, 7'9, 7'9, 7'9, 8'2, 8'2
 - d. 45, 7, 23, 7, 4, 7, 23, 7, 23, 26, 7, 26, 32, 23, 7, 7