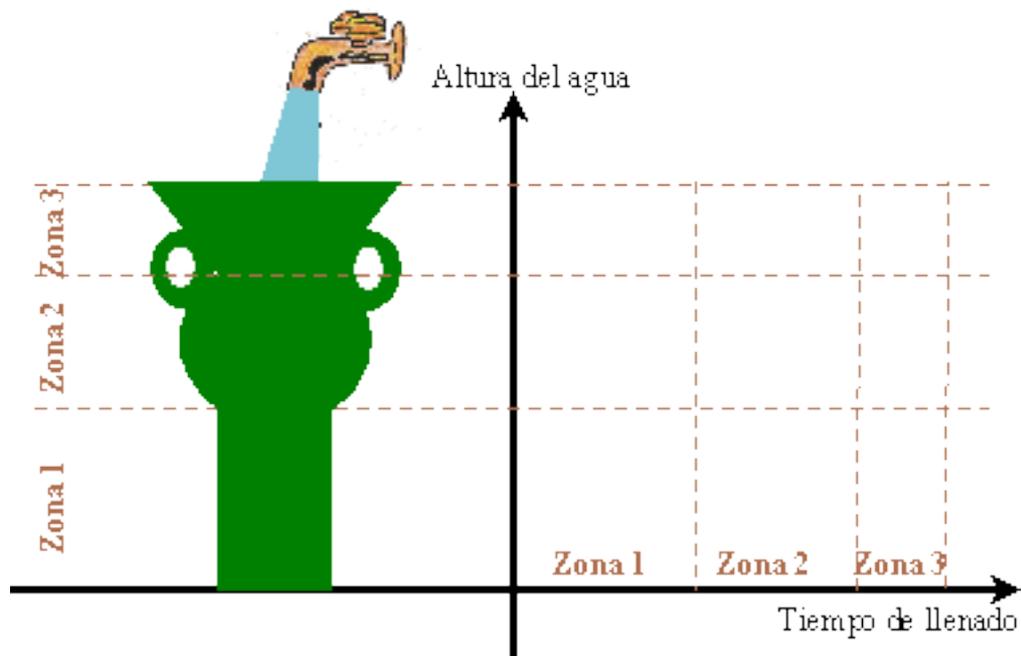
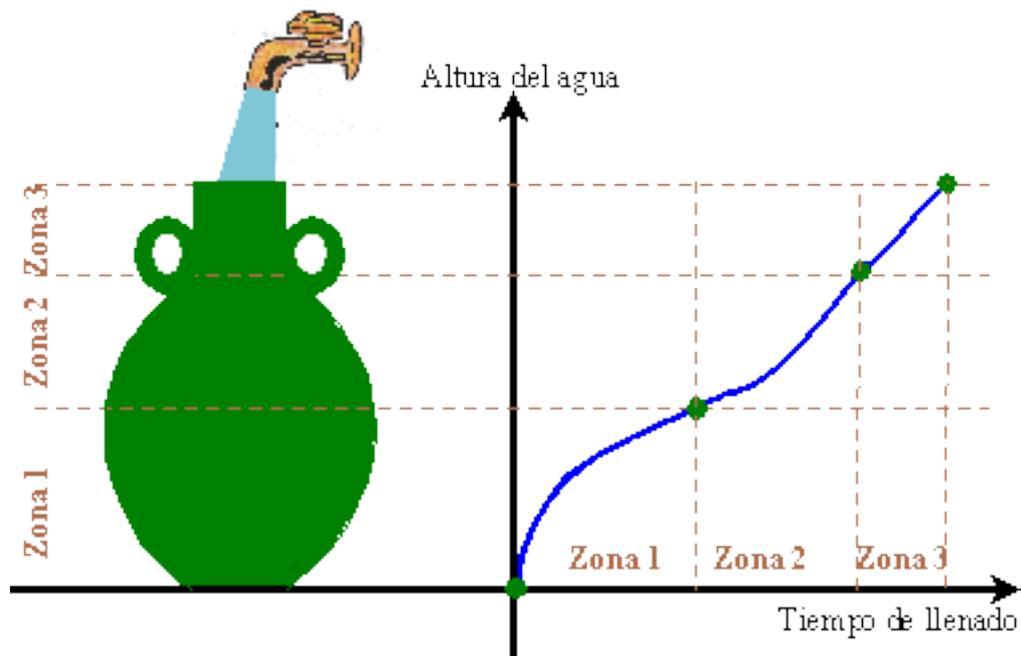
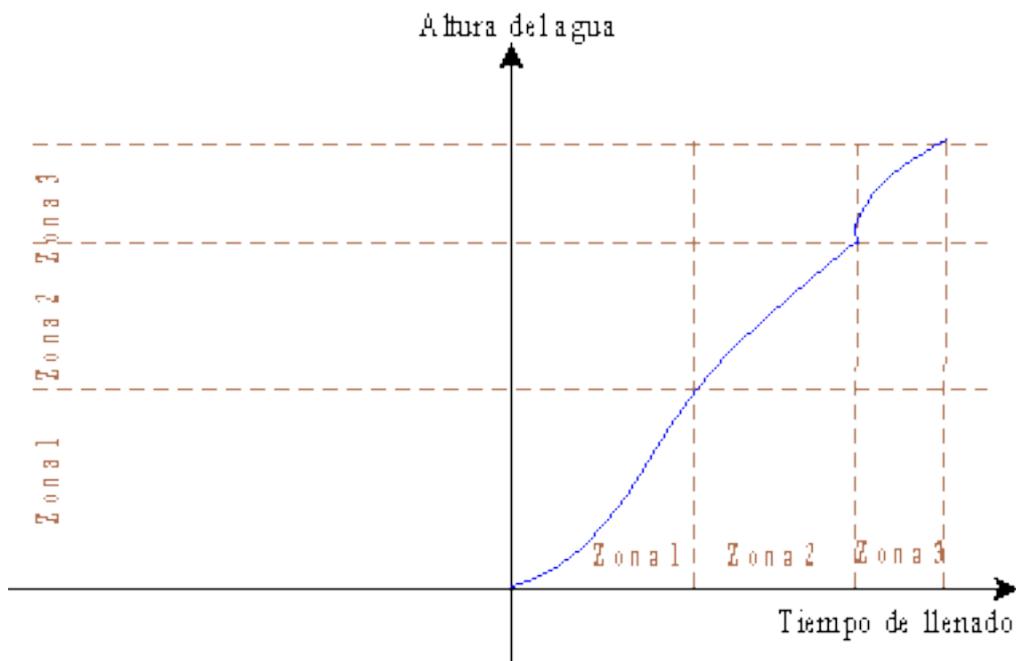


Interpretación de gráficas

1. En la siguiente gráfica tienes dibujada una vasija y, a su derecha, la gráfica correspondiente que relaciona la altura del agua con el tiempo de llenado:

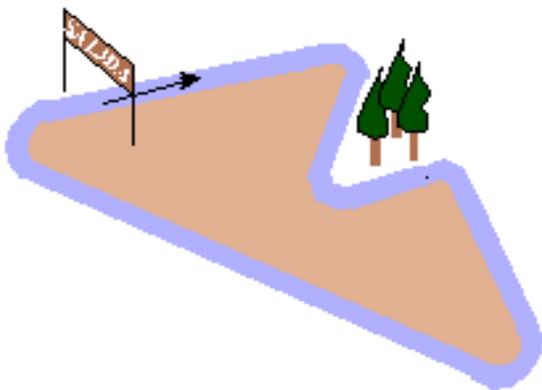
Completa las otras gráficas:





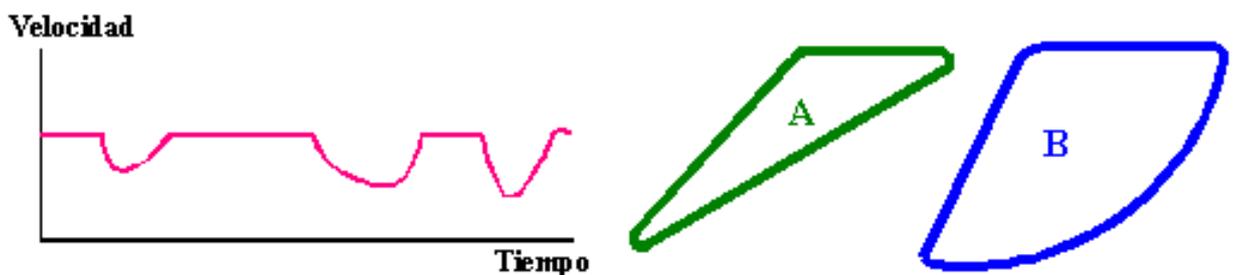
NOTA: En muchos problemas similares es conveniente dividir la *situación real* en tramos homogéneos (como se ha hecho con las vasijas) y trasladar dichos tramos a los ejes coordenados.

2. Un circuito automovilístico tiene la siguiente forma:

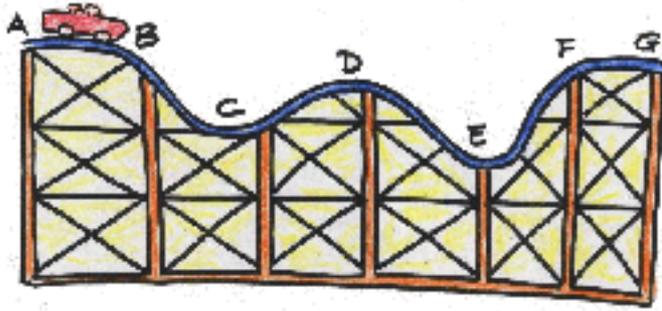


Dibuja la gráfica que relacione la velocidad con el tiempo.

3. Dada la gráfica siguiente busca su circuito correspondiente:



4. *La montaña rusa*



Dibuja la gráfica que relacione la velocidad del coche con la distancia recorrida por la pista.

5. Se ha realizado una carrera de 400 metros lisos en la que han participado cuatro corredores. La versión del comentarista deportivo respecto de cada uno de ellos es:

Corredor 1: Salió muy rápido pero poco a poco fue perdiendo fuerzas para llegar a la meta casi andando y llegó en terceras posición.

Corredor 2: Mantuvo siempre la misma velocidad hasta los últimos 50 metros. A partir de ahí fue mucho más rápido.

Corredor 3: Salió rápido pero a los 100 metros tropezó y cayó al suelo. Al cabo de unos segundos se levantó y continuó pero ya mucho más lento y llegó el último.

Corredor 4: Salió lento pero conforme transcurría la prueba, aumentó la velocidad llegando el primero.

Haz las gráficas **espacio - tiempo** y **velocidad - tiempo** de cada uno de los corredores.

6. Antonio sale de casa en dirección al polideportivo:

Sale de casa, está un rato en el polideportivo y regresa.

Sale de casa. A mitad de camino recuerda que no lleva zapatillas de deportes; vuelve a casa, regresa al polideportivo y vuelve a casa.

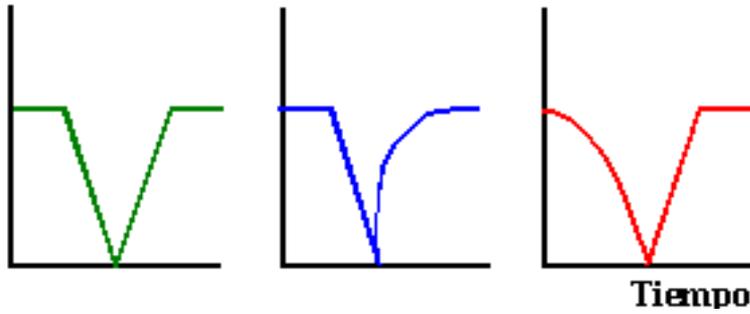
Cuando vuelve a casa encuentra a una amiga a la que acompaña a su casa. Inmediatamente vuelve a la suya.

Dibuja la gráfica **distancia a su casa - tiempo empleado** para cada una de las situaciones anteriores.

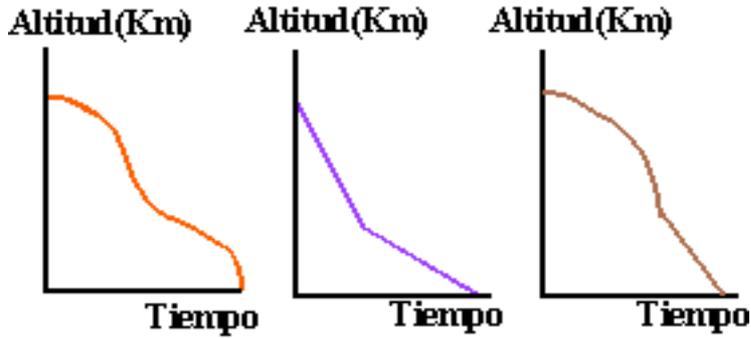
7. Un coche de un fugitivo huye a una velocidad constante de 160 Km/h por una autopista. Tras una curva observa con pavor, sin tener tiempo de parar, que el puente está derrumbado. Dibuja un esbozo de las gráficas **velocidad - tiempo**, **espacio - tiempo** y **altura - tiempo**.

8. Tiramos de la cadena del WC: ¿qué gráfica corresponde a esta situación?

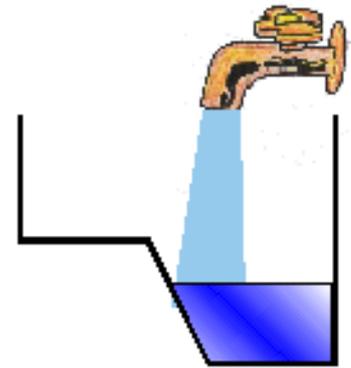
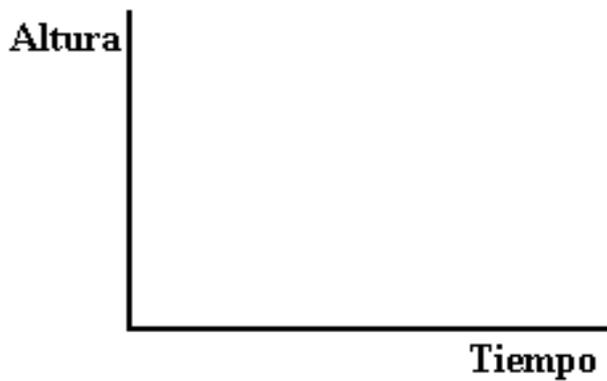
Nivel del agua (en cm)



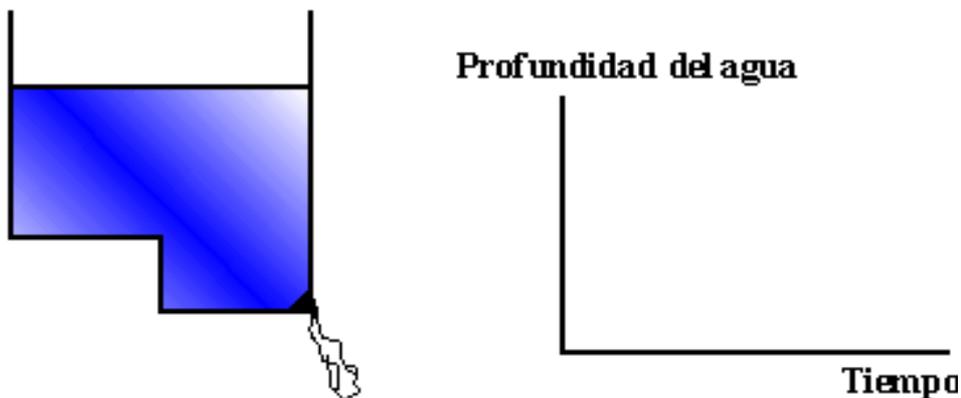
9. ¿Qué gráfica corresponderá a la caída del paracaídas?



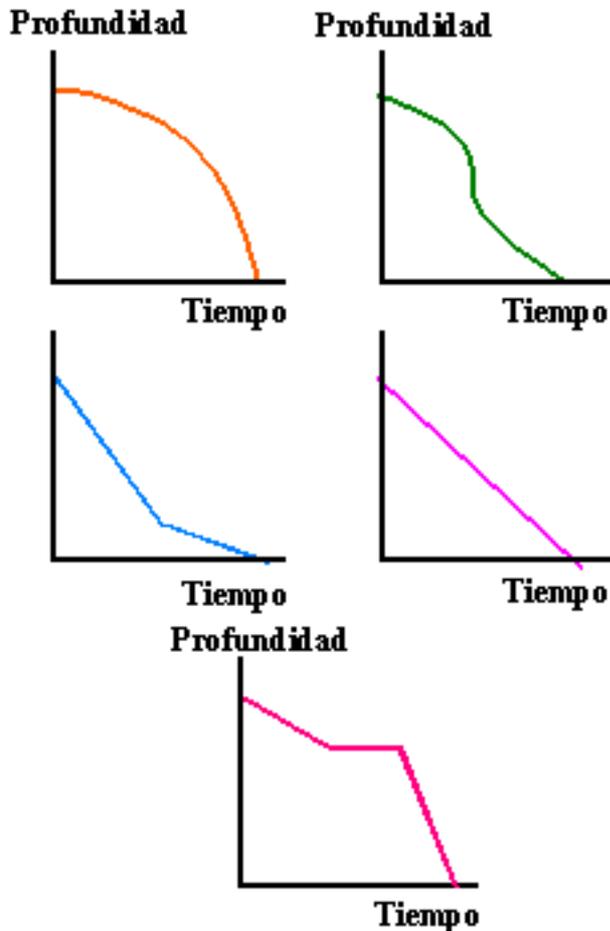
10. Esta pecera está siendo llenada por una manguera con caudal constante. Completa la gráfica:



11. El agua sale de este estanque con velocidad constante. Completa la gráfica:



12. Aquí hay 5 bocetos de gráficas y 5 descripciones de un estanque vaciándose. ¿Qué gráfica corresponde a cada descripción? Todas estas gráficas son decrecientes, pero con distinto aspecto.



A: El nivel del agua desciende con la misma velocidad todo el tiempo.

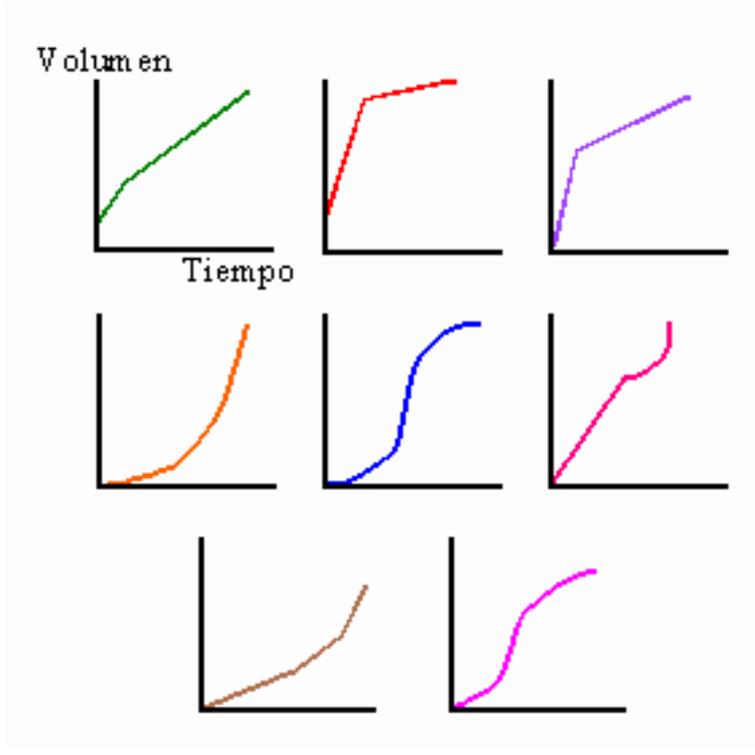
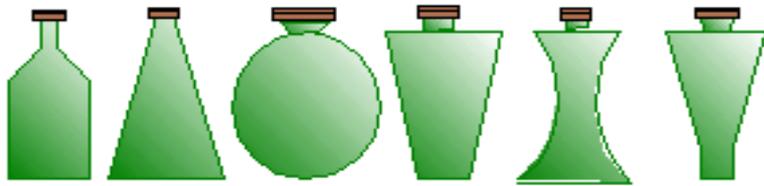
B: El nivel del agua desciende lentamente al principio y cada vez más y más rápido mientras el estanque se vacía.

C: El nivel del agua desciende rápidamente al principio, y cada vez más y más lentamente mientras el estanque se vacía.

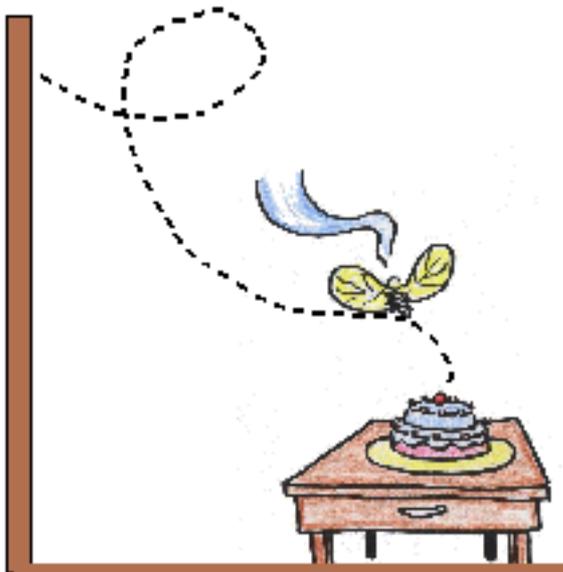
D: El nivel del agua comenzó descendiendo rápidamente, y por un atasco del desagüe, el nivel dejó de bajar. Cuando se desatascó volvió a descender con rapidez.

E: El nivel del agua cayó lentamente al principio. Después cada vez más rápido y después cada vez más despacio hasta que el estanque dejó de tener agua.

13. Aquí tienes 6 frascos y 9 gráficas. Elige la gráfica correcta para cada frasco. Dibuja cómo deberían de ser los frascos que corresponden a las dos gráficas restantes



14. Una mosca recorre, a velocidad constante, la trayectoria indicada desde la pared hasta la tarta. Dibuja la gráfica que relacione la altura con el tiempo empleado.



15. Una canica se deja caer desde el aire en un medio viscoso, por ejemplo aceite.

¿Cuál será gráfica de la velocidad en función del tiempo?

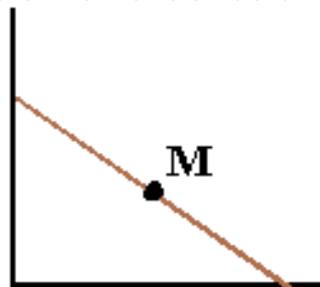
Dibuja la gráfica **espacio recorrido-tiempo**.

¿Cuál sería la gráfica **velocidad-tiempo** si el medio viscoso fuera por ejemplo agua? ¿Qué diferencias destacarías respecto de la del aceite?

16. Un monje budista se va a retirar a hacer profundas meditaciones a la cima de un monte. Para ello sale del pie del monte a las 12 del mediodía y llega a la cima a las doce de la noche. Tras estar dos días y medio de meditaciones, decide bajar del monte a las 12 del mediodía y llega al pie a las 12 de la noche (tardó el mismo tiempo en bajar porque se sintió varias veces indispuerto del vientre). Después de tanto tiempo de meditación no tuvo problemas para hacerse la siguiente pregunta: ¿existirá algún punto por el que yo pasara a la misma hora al subir y al bajar? Medita tú también y ayúdale a contestar a esta pregunta.



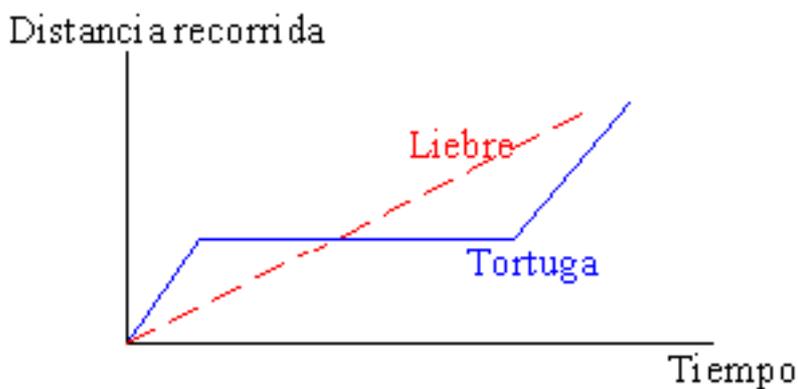
17. Una escalera de 10 metros está apoyada sobre una pared. Dibuja la gráfica altura del punto medio **M** en función de la distancia del pie de la escalera a la pared.



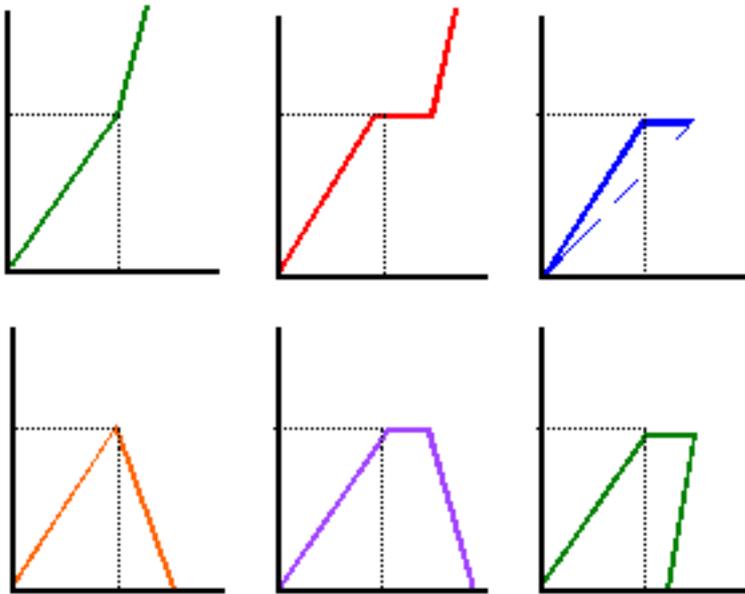
18. ¿Conoces el cuento de la liebre y de la tortuga?

"Érase una vez una liebre a la que le gustaba fanfarronear ante todos los animales sobre su gran velocidad. Harta de su alardes la lenta tortuga la retó a una carrera y"

Utiliza la siguiente gráfica y continua el cuento:



19. Entre la gráficas siguientes, indica la que corresponde la situación: "Un paseante sale de su domicilio, camina durante 3 horas, se para durante una hora, y retorna a su casa en autobús."



En todas las gráficas, en el eje vertical se representa la **distancia al punto de partida** (en Km) y en el eje horizontal la **duración** (en horas).

Dar , cuando sea posible , una interpretación de las otras gráficas.

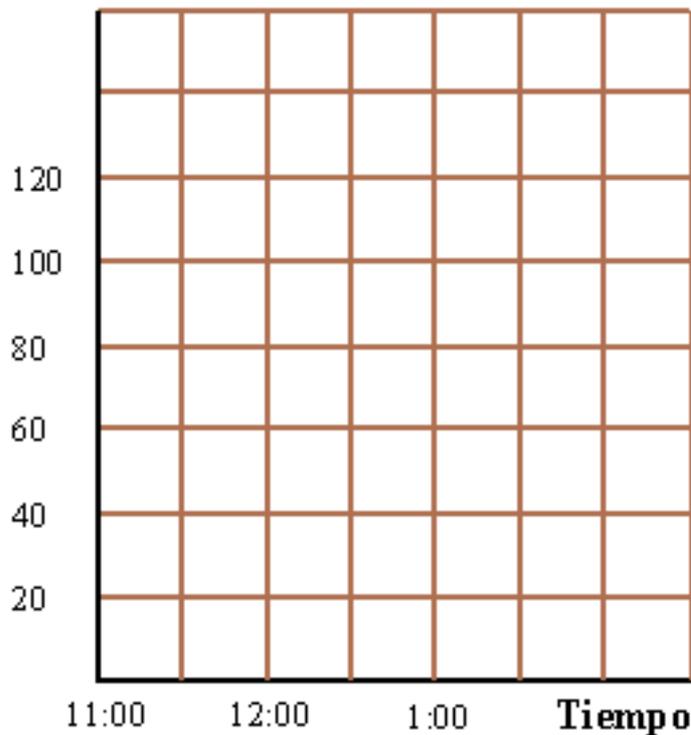
Sabiendo que el paseante camina a 3 Km/h de media, indicar sobre la gráfica elegida en la cuestión a),

La graduación del eje vertical.

Las coordenadas de los puntos destacables.

20. La distancia que separa a Málaga de Granada es de 120 Km. Antonio deja Málaga a las 11:00 y se dirige a Granada con una velocidad de 80 Km/h.. 30 minutos después José M^a sale de Granada a Málaga con una velocidad de 90 Km/h.

Kilómetros



Utiliza estos ejes y muestra el progreso de ambos motoristas.

Usa la gráfica para indicar a qué distancia de Granada se cruzan los dos motoristas.

Halla el tiempo que emplean en llegar a sus destinos.

21. Dos ciclistas salen a la misma hora al encuentro: Desde **A** hasta **B** con $V = 30 \text{ Km/h}$ y el de **B** hasta **A** a 20 Km/h . ($d(\mathbf{A},\mathbf{B}) = 100 \text{ Km}$). Estima gráficamente cuándo se encontrarán. ¿A qué distancia de **A**? ¿Y de **B**?

22. Un coche inicia un viaje a una velocidad constante de 90 Km/h . En el kilómetro 45 encuentra un camión y reduce su velocidad a 60 Km/h . Permanece detrás 15 minutos y cuando lo adelanta lo hace a 80 Km/h , velocidad que mantiene durante 1 hora hasta llegar a una cuesta abajo, en la que su velocidad aumenta a 100 Km/h . Si los Km de subida coinciden con los de bajada:

¿Cuándo encontró al camión?

¿A qué distancia y en qué momento adelanta al camión?

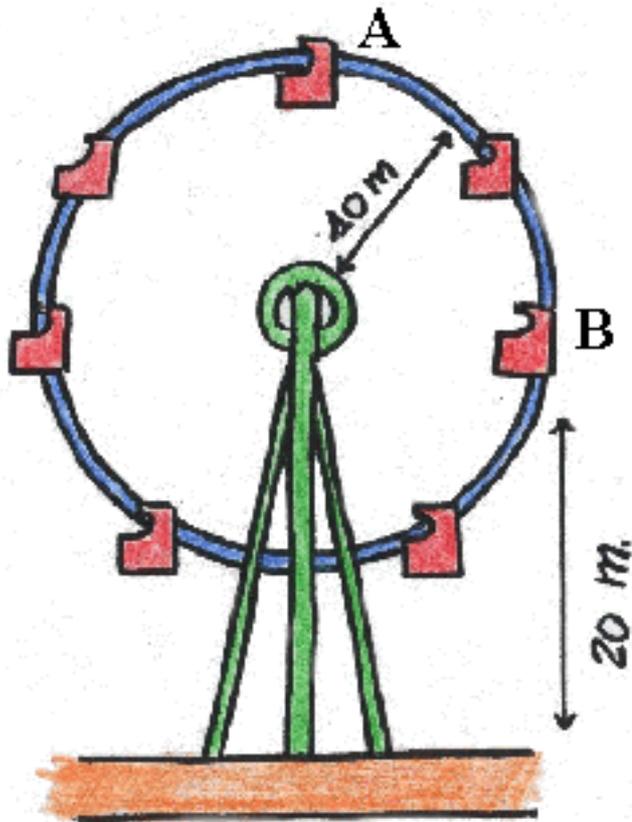
¿En qué kilómetro se inicia la cuesta?

Calcula la duración del viaje y el tiempo empleado

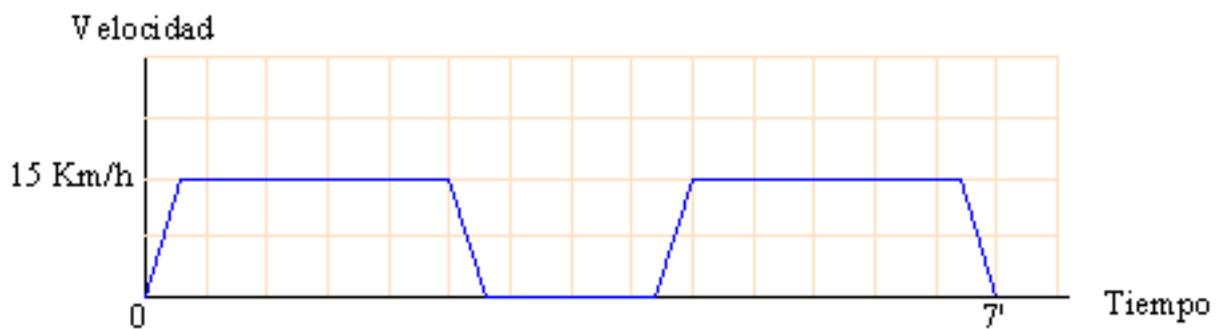
Periodicidad

23. La noria

La noria de un parque de atracciones da una vuelta cada 10 segundos . En unos mismos ejes dibuja dos gráficas que muestren cómo cambia la altura del coche **A** y la del **B** durante un minuto



24. Carrusel



La gráfica muestra la velocidad que alcanza el carrusel de una feria a lo largo de diferentes viajes que realiza.

¿Cuánto dura cada parada?

¿A qué velocidad va el carrusel?

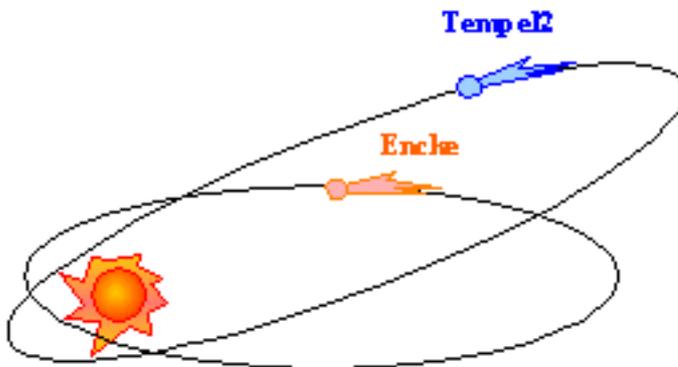
¿Cuánto dura cada viaje?

¿En qué espacios de tiempo acelera? ¿En cuáles frena?

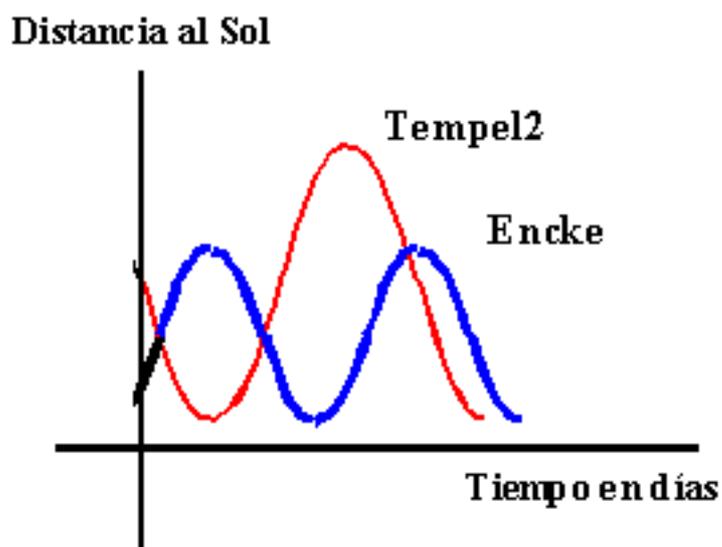
¿Cada cuánto tiempo se repite el movimiento del carrusel?

¿qué hará el carrusel a las dos horas de ponerlo en marcha?

25. Éstas son las órbitas de dos cometas alrededor del Sol:



Esta es la gráfica que relaciona distancia al Sol con el tiempo en años.



El cometa **Encke** tarda 3'3 años en dar una vuelta completa y el cometa **Tempel 2**, tarda 5'3 años.

Si el 1 de enero de 1996 coinciden en sus distancias mínimas al Sol, ¿cuándo volverá a repetirse?

26. Un elefante en un zoo está indispuerto y un veterinario toma su temperatura cada hora. Éstas son:



Hora	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Temp	37'5	37'7	37'8	37'9	38	38	37'8	37'5	37	36'8	36'4	36'2

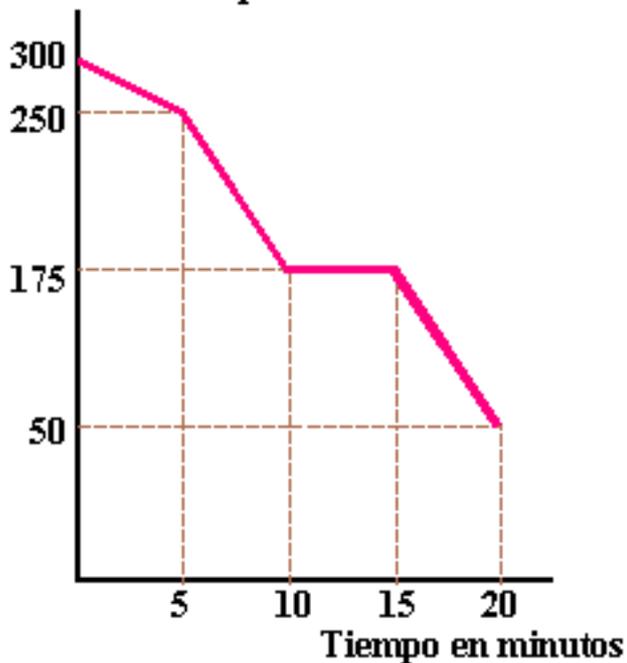
¿Cuándo tiene la temperatura más baja?

¿Y más alta?

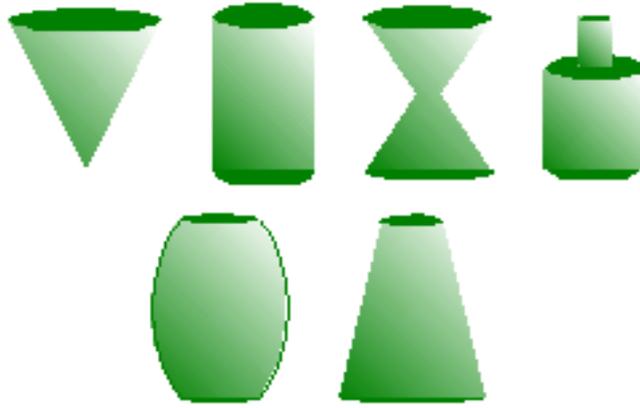
Dibuja una gráfica que muestre cómo cambia su temperatura. Elige un punto de comienzo conveniente para el eje de temperaturas.

27. La capacidad de un depósito es de 300 litros. Dispone de dos grifos de vaciado, de caudales respectivos 10 l/min y 15 l/min. Escribir todas las informaciones que sugiere esta gráfica.

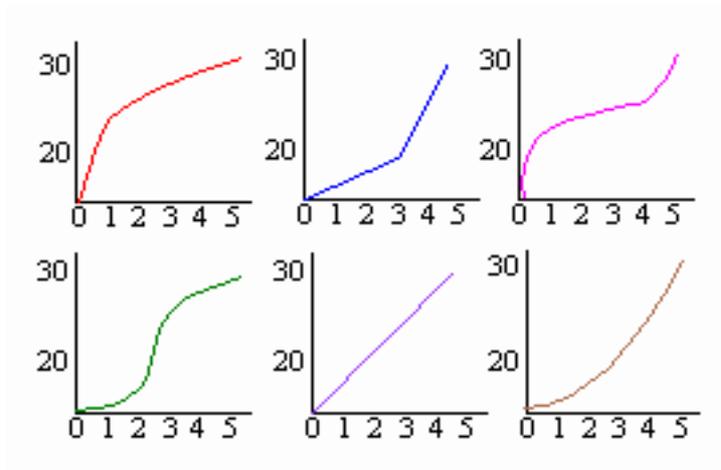
Contenido del depósito en litros



28. Los seis recipientes tienen la misma altura 80 cm y la misma capacidad de 100 litros.

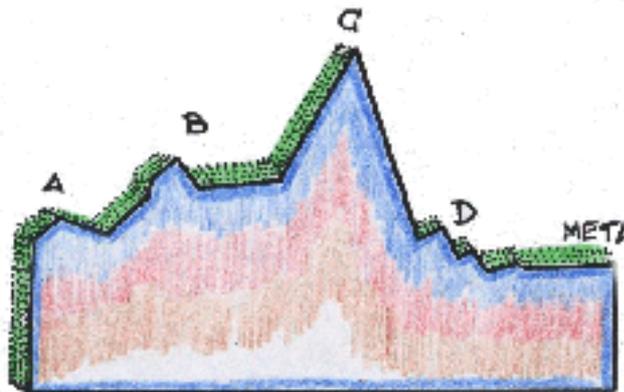


Los llenamos sucesivamente utilizando un grifo que vierte $\frac{1}{3}$ de litro por segundo.



Las gráficas representan, para cada uno de los recipientes, la altura de la columna de agua en el recipiente en función del tiempo empleado en su llenado, Encontrar la curva correspondiente a cada recipiente.

29. Dado el perfil de esta carretera, dibuja una gráfica que relaciones **velocidad - tiempo** para un ciclista normal.



30. Un ciclista efectúa un circuito. La gráfica de su posición respecto del punto de partida en función del tiempo es:



El ciclista corre a 25 Km/h en plano, a menor velocidad en subida y más rápido en descenso.

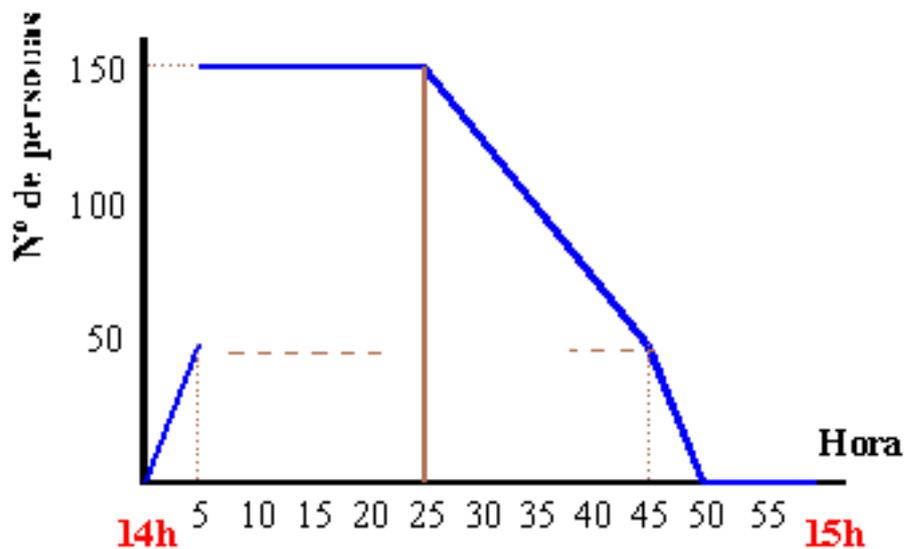
¿Cuál es la longitud del recorrido.?

¿A que distancia se inicia la subida y en qué minuto?

¿Cuándo y a qué distancia se inicia el descenso?

31. El self - service

Abre a las 14h y cierra a las 15h. La cadena sirve a 10 personas por minuto.



¿Cuántas personas llegan entre las 14h 10' y las 14h 20'?

¿Qué ocurre a las 14h 5'?

¿A qué hora estará servida una persona que llegue a las 14h 20'?

¿A qué hora llegó una persona servida a las 14h 45'?

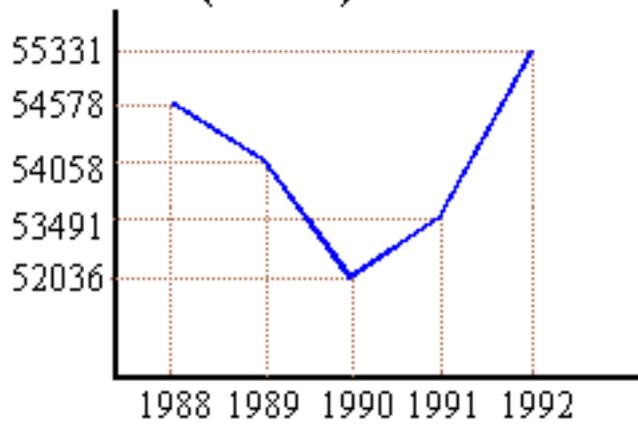
¿Cuántas personas han sido servidas entre las 14h y las 14h 50'?

¿Cuántas personas han llegado entre las 14h 45' y las 14h 50'?

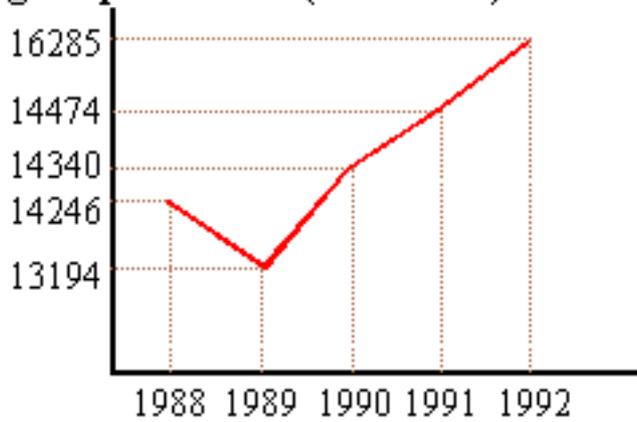
¿Qué se puede decir del número de personas llegadas entre las 14h 50' y las 15h?

32. A partir de estas dos gráficas obtener el gasto medio por turista y

N° de turistas (en miles)



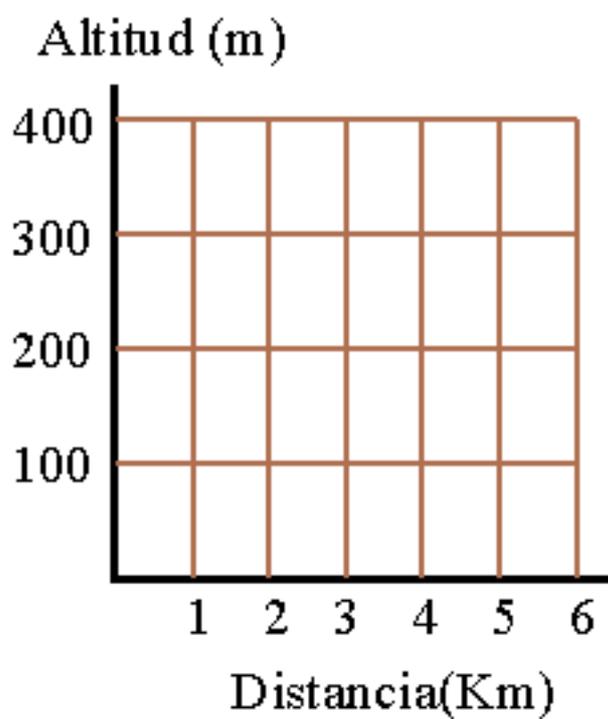
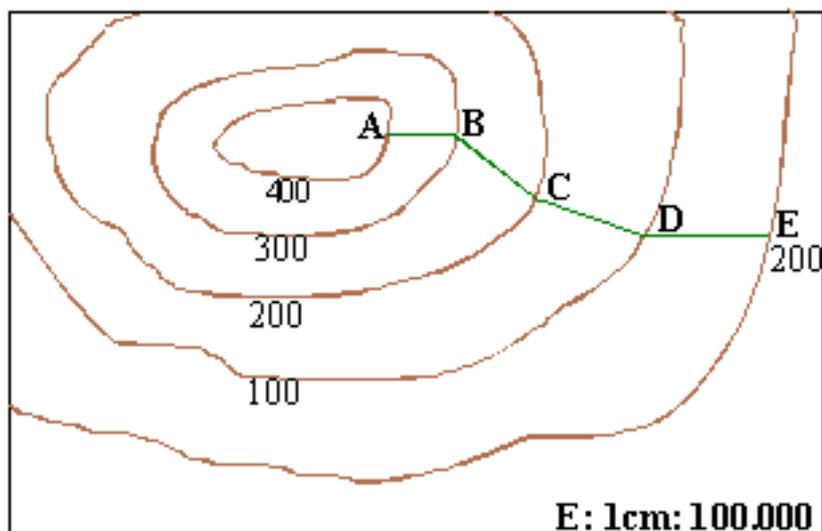
Ingreso por turismo (en millones)



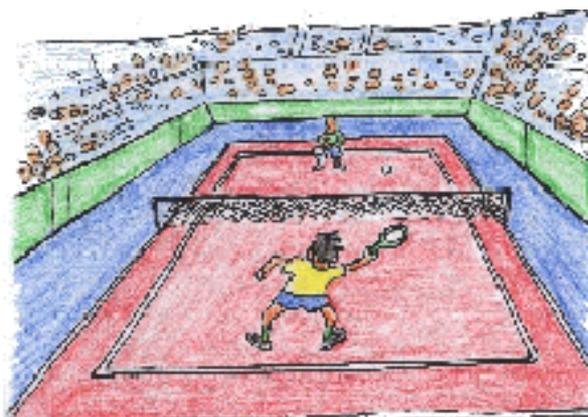
año.

33. Unos montañeros han hecho el recorrido entre los puntos **A**, **B**, **C**, **D** y **E** del plano y quieren saber la distancia real que han andado.

También se pide el perfil del terreno del recorrido de los montañeros.



34. Un tornero de tenis dura 10 días.



Aquí tienes el número de asistentes cada día:

Día	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nº asist.	940	670	520	220	410	400	540	650	870	1100

Dibuja una gráfica que ilustre los resultados

35. Un paracaidista se lanza de un avión desde una altura de 3000 metros. Controlamos su altura cada 20 segundos:



Tiempo (sg)	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260
Altitud (m)	3000	2900	2600	2100	1400	1000	800	680	500	400	300	200	100	0

Dibuja la gráfica que relacione la altitud con el tiempo.

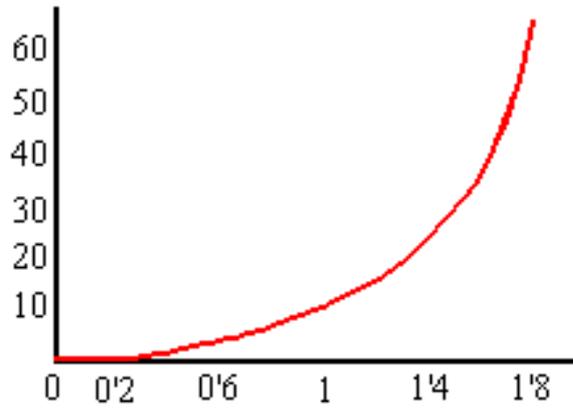
Obtener aproximadamente su altitud a los 50 seg.

¿Al cabo de cuántos segundos la altitud será de 1.800 metros?

¿A partir de qué altitud y a partir de cuántos segundos la velocidad del paracaídas es constante?

36. Sabemos que el alcohol es el responsable del 33% de los accidentes de carretera.

La curva siguiente representa el coeficiente **c** de riesgo de accidente en función de la tasa **t** de alcoholemia (en g/l de sangre)



Por cuánto está multiplicado el riesgo de accidente para un conductor si tiene 1 g por litro de alcohol en sangre?

Cuál es el valor de la tasa t para el coeficiente $c = 40$?

Comenta el aspecto de la gráfica. El riesgo de accidente, ¿es proporcional a t ?

37. El pie es una medida de longitud que mide 0'3048 metros. Obtener la medida en metros de una longitud en función de su medida en pies.

Funciones lineales

38. Con una cuerda anudada de 30 cm. formamos rectángulos

Completa la tabla:

Base	1	2	14
Altura	14	13	1

¿Qué relación hay entre base y altura?

Dibuja la gráfica.

39. Elabora una tabla y dibuja la gráfica:

$$y = 1/x$$

$$y = 2x$$

$$y = x^2 + 1$$

40. *Los precios se disparan en el Supermercado Mastodonte.*

El supermercado Mastodonte aumenta los precios de los artículos de la sección "Zapatos" un 6%.

Designamos por x el precio de un artículo antes del aumento y por y el precio del mismo artículo después de la subida.

Completar la tabla:

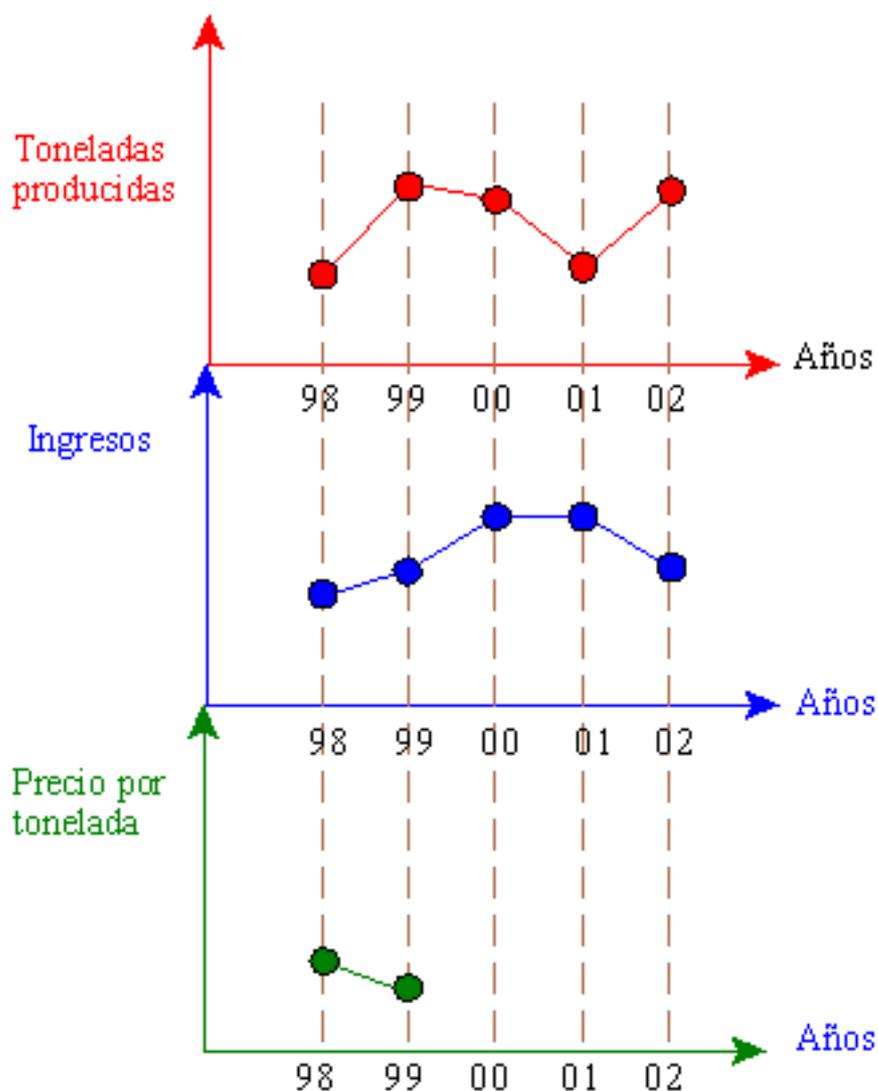
x	1200	1900		4000	5000
y	1590	2650	3180		

En unos ejes, dibujar los puntos cuyas coordenadas **x** e **y** están indicadas en la tabla anterior. Obtener **y** en función de **x**.

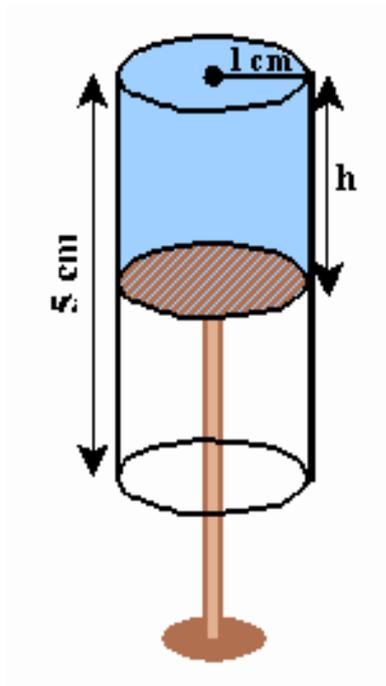
41. *! Brontosaurio baja precios!*

Después de este aumento, su rival Supermercado Brontosaurio decide una bajada del 20 % sobre el precio de los zapatos. Llamamos **x** al precio antes de la bajada e **y** al de después. Obtener la función que los relaciona.

42. La dilatación de una barra metálica es proporcional al aumento de temperatura que ella soporta. Su longitud es 76'4 cm a 20° C y 76'55 cm a 100° C. ¿cuál es su longitud a -15° C?
43. Si toda la producción se vende, completa la gráfica de abajo.



44. Aquí tienes una jeringuilla sin marcas:



Calcula el volumen a partir de la altura **h**.

Haz una tabla que relacione el volumen con la altura y dibuja su gráfica.

Pon las marcas en la jeringa de 5 cm³ y de 1.000 cm³.