

AÑO 2011

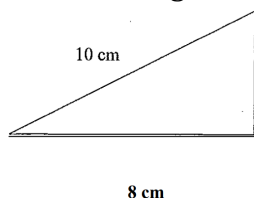
En un caserío hay gallinas y conejos. En total hay 40 cabezas y 110 patos. ¿Cuántas gallinas y cuántos conejos hay? Resuélvelo por medio de un sistema de 2 ecuaciones con dos incógnitas.

Resuelve las siguientes ecuaciones:

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

b) $x(x - 2) = 3x - 6$

Para el triángulo rectángulo de la figura:



- a) Halla la altura del triángulo utilizando el teorema de Pitágoras.
b) Halla el área del triángulo.

En una empresa trabajan el dueño, el encargado y 3 operarios. De la cantidad destinada a los salarios el dueño se lleva el 150 %, el encargado el 20 % y el resto a partes iguales entre los tres operarios. Si la cantidad destinada a salarios son 10000 € al mes, ¿cuánto cobra cada uno a fin de mes?

Las notas de un grupo de alumnos en un examen de matemáticas fueron:

8, 7, 6, 5, 9, 3, 2, 1, 4, 0, 6, 7, 8, 9, 10, 9, 8, 7, 6, 5. Calcula:

- a) La media aritmética.
b) La mediana (el valor central).

Una empresa que dispone de una flota de cuatro tipos distintos de furgonetas, las alquila según la siguiente tabla de tarifas:

TARIFAS DE ALQUILER

Tipo de furgoneta	1 a 2 días (precio por día)	3 a 6 días (precio por día)	6 a 13 días (precio por día)	14 o más días (precio por día)
Tipo A	56,79 €	40,14 €	35,66 €	35,35 €
Tipo B	60,03 €	41,27 €	36,64 €	35,69 €
Tipo C	61,72 €	43,42 €	38,49 €	37,74 €
Tipo D	64,86 €	45,50 €	40,31 €	38,78 €

Nota: a estos precios se le aplicará un IVA del 8%

Si queremos alquilar una furgoneta del tipo A durante 5 días, otra del tipo B durante 28 días y otra del tipo D durante 2 días ¿Cuánto dinero hemos de abonar?

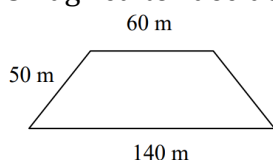
Resuelve las siguientes ecuaciones:

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

b) $10x^2 + 20x = 80$

Una bolsa contiene monedas de 2 € y de 20 céntimos. Sabiendo que en la bolsa hay 120 monedas con un valor total de 195 €. ¿Cuántas monedas hay de cada clase?

Un agricultor decide plantar cereales y hortalizas en el siguiente terreno.



Si dos tercios de la superficie los destina a cereales. Calcula la superficie dedicada a los cereales.

El número de faltas de ortografía que cometieron un grupo de estudiantes en un dictado fue:

0, 3, 1, 2, 0, 2, 1, 3, 0, 4

0, 1, 1, 4, 3, 5, 3, 2, 4, 1

5, 0, 2, 1, 0, 0, 0, 0, 2, 1

2, 1, 0, 0, 3, 0, 5, 3, 2, 1

a) Di cuál es la variable y de qué tipo es.

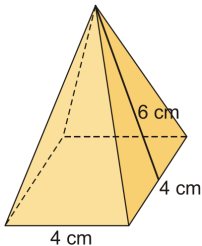
b) Calcula la media y la desviación típica.

a. Para envolver 15 regalos se necesitan $12,5 \text{ m}^2$ de papel. ¿Cuántos regalos podemos envolver con 60 m^2 ?

b. En un garaje hay coches y motos. En total hay 137 vehículos y 500 ruedas. ¿Cuántos coches y cuántas motos hay?

El precio de un aparato de música es de 250 euros. Sobre ese valor nos hacen un descuento del 15%. ¿Qué precio hemos de pagar por el aparato de música si después del descuento se nos aplica un IVA del 18%?

Calcule la superficie total y el volumen de esta pirámide.

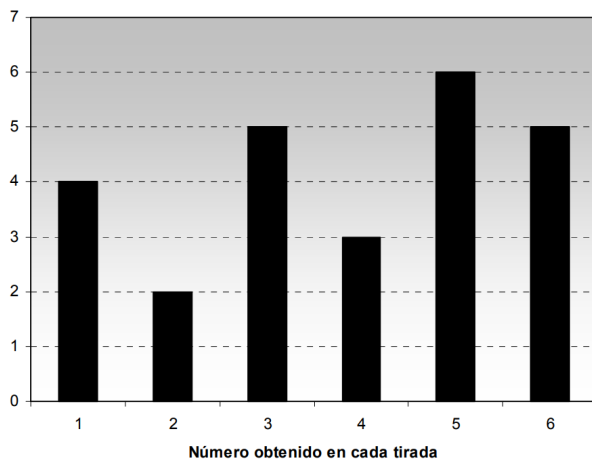


Resuelva las siguientes ecuaciones:

a) $\frac{x-1}{3} - x = \frac{3(x-1)}{2} + 12$

b) $3x^2 - 4x = x^2 - 9x + 3$

En el siguiente diagrama de barras se leen los resultados que se obtuvieron al lanzar 25 veces el mismo dado.



a. Escriba la tabla de frecuencias absolutas, y calcule la media aritmética de dicha distribución.

b. ¿Cuál es el número que salió más veces? ¿Cuántas veces salió el número 2? ¿Qué números salieron el

mismo número de veces?

AÑO 2012

a) Encuentra cuatro números consecutivos sabiendo que la mitad de su suma es 53.

b) Estoy haciendo un viaje y he recorrido un tercio de él. Si todavía me quedan 36 kilómetros por hacer, ¿de cuántos kilómetros es el viaje que estoy haciendo?

Calcula:

a) $\frac{3}{10} - \frac{7}{3} \cdot \frac{6}{2} - \frac{1}{4} : \frac{1}{6} + 3$

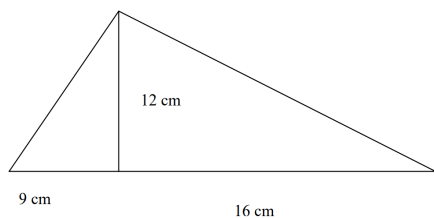
b) $4^2 - (-3)^2 + \left(\frac{2}{3}\right)^2 + 3^{-1}$

Resuelve:

a) $\frac{x-1}{4} - \frac{x-5}{36} = \frac{x+5}{9}$

b) $\{5x - 2y = -1 \quad 3x = 3y - 9$

Sabiendo que la altura de un triángulo divide a su base en dos trozos de 9 cm y 16 cm, y que la altura mide a su vez 12 cm



Calcula:

- a) la longitud de los lados del triángulo
- b) el perímetro del triángulo.
- c) el área del triángulo.

En un grupo de personas, 6 tienen solo un teléfono móvil en casa, 7 personas tienen 2 móviles, 6 personas tienen 3 móviles, 2 personas tienen 4 y el último tiene 5 móviles en casa.

- a) Haz la tabla de frecuencias de esta distribución.
- b) Dibuja su diagrama de barras.
- c) Encuentra la moda y la mediana.
- d) Calcula la media.

Una empresa gasta $\frac{1}{4}$ de su presupuesto del mes en sueldos; los $\frac{2}{5}$ en materiales y $\frac{11}{10}$ en el alquiler del local. Todavía dispone de 2500 €. ¿Con qué presupuesto mensual contaba?

Resuelve la ecuación. $\frac{x+1}{6} - \frac{x+3}{4} = -1$

Rosa cobra un sueldo neto de 1075 €. Si paga un IRPF del 18%, ¿A cuánto asciende su sueldo bruto?

El perímetro de un rectángulo es 156 cm. Si sabemos que uno de sus lados mide 6 cm más que el otro. Calcula las dimensiones del rectángulo.

Resuelve el sistema: $\{2x - 6y = 8 \quad -x + \frac{5}{2}y = -3$

Resuelve esta ecuación $3x^2 - 2(x - 3) = x^2 - 3x + 7$

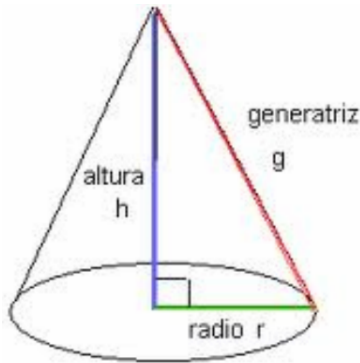
Dados el radio y la altura de un cono, calcule:

a) Su superficie total.

b) El volumen y expréselo en litros

Radio $r = 6$ cm

Altura $h = 8$ cm



En urgencias de un hospital se han atendido el nº siguiente de casos en un mes de 30 días:

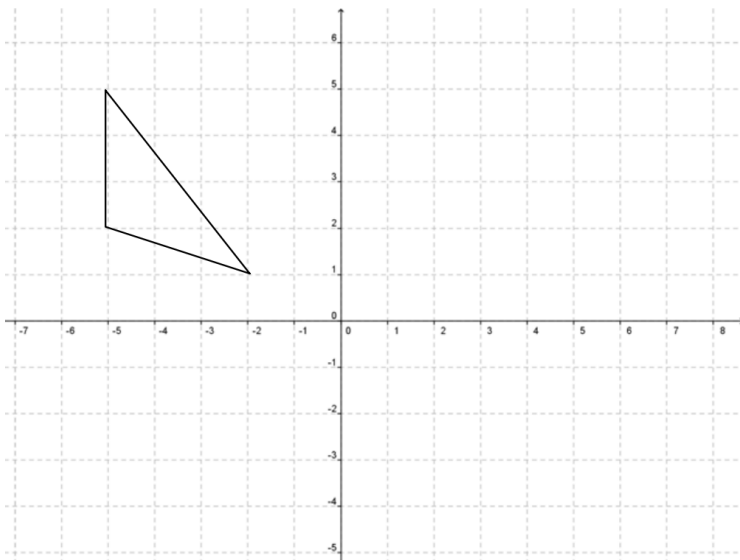
4 5 1 2 3 4 2 2 3 4 0 1 3 4 5

4 4 5 2 3 6 3 3 5 1 2 4 4 3 2

a) Construye una tabla de frecuencias indicando cuál es la variable estadística y construye el diagrama de barras correspondiente.

b) Define y calcula la media, moda y mediana de la distribución

Construye la figura simétrica del triángulo dado respecto al eje de ordenadas y escribe las coordenadas de los vértices



AÑO 2013

En una tienda de ropa se hacen dos rebajas: una primera del 25% y un mes después una segunda 30%. Al final, al pedir la factura cargan el 16% de IVA. ¿Cuánto pagaré por un artículo cuya etiqueta marca 250 euros?

Si 8 pintores pintan 4000 m^2 de pared en 20 días, ¿cuántos días tardarán 10 pintores en pintar 6000 m^2 de pared?

Resuelve la siguiente ecuación. $\frac{x-1}{4} - \frac{x-5}{36} = \frac{x-5}{9}$

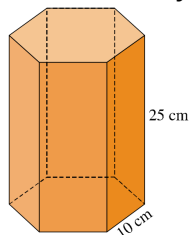
Resuelve la siguiente ecuación. $\frac{x(x-3)}{2} + \frac{x(x-2)}{4} = \frac{(3x-2)^2}{8} - 1$

La suma de las edades de tres hermanos es de 42 años. El mayor tiene 9 años más que el mediano y éste a su vez 3 más que el menor. Deseamos saber cuántos años tiene cada uno.

En un almacén hay dos tipos de lámparas: la lámpara tipo A que utiliza 3 bombillas y la lámpara tipo B que utiliza 4 bombillas. Sabiendo que hay un total de 60 lámparas y 220 bombillas.

¿Cuántas lámparas de cada clase hay en el almacén?

Halla el área y el volumen de este prisma de base hexagonal regular de 10 cm de lado y 25 cm de altura



Las calificaciones de 50 alumnos en la asignatura de matemáticas han sido las siguientes:

3 9 6 8 4 6 0 7 2 9
5 9 1 6 6 2 9 5 6 5
6 10 9 0 5 9 0 7 1 8
2 10 9 9 5 7 8 7 7 2
4 9 3 9 5 4 4 1 3 4

- Elabora una tabla de frecuencias absoluta y absoluta acumulada.
- Construye el diagrama de barras correspondiente.
- Calcula la media, la mediana y la moda.
- Calcula la desviación típica.

Queremos pintar las cuatro paredes de una gran sala rectangular que mide 25 m de largo, 15 m de ancho y 3 m de alto. Para conseguir el color adecuado de la pintura se mezclan dos colores en la siguiente proporción: una parte de blanco con cuatro partes de verde. Se sabe que para cubrir adecuadamente un metro cuadrado de pared son necesarios 250 g de pintura. Cada bote de pintura tiene 6 kg de pintura.

- ¿cuántos metros cuadrados habrá que pintar en total?
- ¿cuántos botes de pintura serán necesarios?
- calcular cuántos botes de pintura blanca y cuántos de pintura verde son necesarios para cubrir adecuadamente todas las paredes

Unos grandes almacenes de construcción realizan una rebaja en todos sus productos consistente en el 20% de su precio original. Un albañil compra una partida de azulejos que inicialmente (sin la rebaja) costaban 1200 euros. Sabiendo que le cargan un 21% de IVA en la factura ¿A cuánto ascenderá la factura de los azulejos?

La familia de Aitor gasta en comida mensualmente $\frac{1}{4}$ de sus ingresos, en pagar la hipoteca de su casa $\frac{1}{3}$ de sus ingresos. Si aún le quedan 800 euros por gastar ¿Cuántos ingresos tiene mensualmente la familia de Aitor?

La sala de un hospital tiene forma de ortoedro. Sus dimensiones son de 4 metros de largo, 5 de ancho y 3 metros de alta. Cada uno de los pacientes allí instalados debe disponer de al menos 5 metros cúbicos de aire. ¿Cuántos pacientes como máximo pueden instalarse en la sala?

Las notas de matemáticas de una clase de 40 alumnos han sido las siguientes:

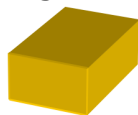
1 7 9 2 5 4 4 3 7 8

4 5 6 7 6 4 3 1 5 9
2 6 4 6 5 2 2 8 3 6
4 5 2 4 3 5 6 5 2 4

- a) calcula la nota media
b) ¿qué porcentaje de alumnos obtienen 6 o más puntos?

AÑO 2014

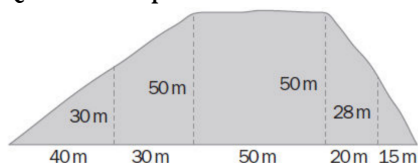
Una maqueta de una caja está hecha a una escala 1:50. Las dimensiones de la maqueta son 32 cm de larga, 24 cm de ancha y 8 cm de alta



- a) ¿Cuáles son sus dimensiones en la realidad?
b) ¿cuál es el volumen real de la caja en metros cúbicos?

Una persona tiene en su caja fuerte 3 950 euros en billetes de 20 euros y de 50 euros. En total tiene 100 billetes. ¿Cuántos billetes hay de cada clase?

Queremos plantar cereales en un terreno que tiene la siguiente forma:



¿Cuál es aproximadamente su área, medida en hectáreas?

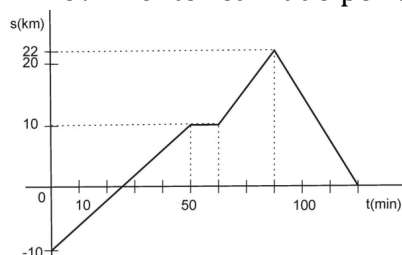
Amaia ha comprado un ordenador de 1 400 euros. Le permiten pagarlo en cómodos plazos. Ella quiere abonarlo en 12 mensualidades iguales. Si al precio le aplican un 21% de IVA, ¿cuánto tendrá que pagar por cada mensualidad?

Se ha estudiado el grupo sanguíneo de 200 personas, así como su Rh. Algunos de los resultados vienen en la tabla siguiente, aunque nos la han dado incompleta:

	GRUPO A	GRUPO B	GRUPO AB	GRUPO 0	TOTALES
RH -	74		6	70	162
RH +		3	1		
TOTALES				86	200

- a) Una tabla de este tipo se llama tabla de contingencia. Complétala.
b) ¿Qué porcentaje de la población estudiada tiene el grupo B con Rh+?
c) ¿Cuál es el porcentaje de la población estudiada que tiene Rh-?
d) Se llama donante universal al grupo que puede dar sangre a todos los demás; es el 0 con Rh- ¿Qué porcentaje de donantes universales hay en la población estudiada?

El movimiento realizado por un ciclista es el indicado en la siguiente figura:



Observa la gráfica y contesta:

- a) Indica su posición inicial y final
b) Calcula el desplazamiento y la distancia total recorrida
c) ¿Cuánto tiempo ha estado parado?

d) Calcula la velocidad con la que vuelve al punto de partida

María está consultando un mapa en el que un centímetro del mapa equivale a medio kilómetro sobre el terreno.

a) ¿Cuál es la escala del mapa?

b) Si dos puntos del mapa distan en la realidad 8Km. ¿Qué distancia los separará en el mapa?

Las entradas de un cine valen 5 euros para adultos y 2 euros para niños.

Sabiendo que asistieron 280 personas en total y que se recaudaron 800 euros en total, cuantos niños asistieron a la función.

Queremos llenar de agua, mediante un grifo, un depósito cilíndrico cuyas dimensiones son 5 metros de alto y 1 un metro de radio de la base. Si el grifo aporta 157 litros por minuto. ¿cuánto tiempo, expresado en horas y minutos, harán falta para llenar el depósito? Nota: Tomar el valor de pi como 3,14

Con motivo de su cumpleaños Juan ha invitado a 14 amigos a un restaurante (contándole a él son 15 personas). Todos ellos han tomado un menú del día de 13,50 euros por persona (sin incluir el IVA del 10%). Debido al excelente servicio Juan decide dejar una propina consistente en el 5% del precio total de la factura (incluido IVA) ¿cuánto habrá gastado Juan en total?

Se les pregunta a 30 familias por el número de hijos. Sus respuestas son las siguientes:

0, 1, 0, 0, 3, 2, 1, 4, 0, 0, 1, 1, 2, 0, 1

1, 2, 0, 1, 1, 2, 1, 3, 0, 0, 2, 1, 2, 3, 5

a) Elabora una tabla de frecuencias absolutas y acumuladas.

b) ¿Qué porcentaje de familias, respecto al total, tienen únicamente un hijo?

c) ¿Cuál es la media aritmética de los datos obtenidos?

AÑO 2015

Una disolución de alcohol en agua ocupa 21 mL. Destilando, obtenemos 14 mL de alcohol puro.

¿Cuál era la concentración en tanto por ciento en volumen?

Lucia va a la escuela en bicicleta y pasa por unos puntos de referencia (parada de autobús, panadería, parada de metro, consultorio médico y escuela) obteniendo la siguiente tabla:

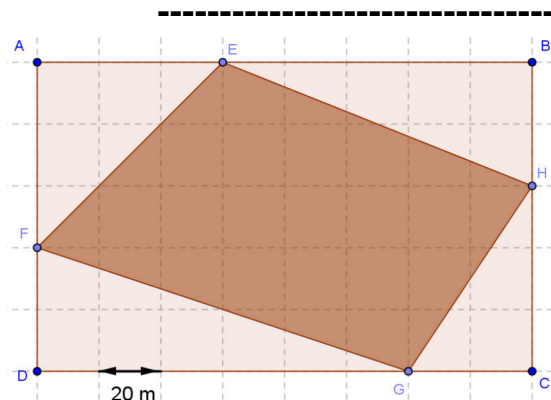
	Bus	Panadería	Metro	Consultorio	Escuela
Distancia (m)	150	450	800	1250	1500
Tiempo (s)	35,3	105,8	188,2	294,1	352,9

a) Dibuja la gráfica espacio-tiempo del movimiento

b) Calcula la velocidad media en km/h

De una parcela rectangular se le han suprimido los cuatro triángulos rectángulos de las esquinas, tal y como se refleja en la figura, resultando un cuadrilátero (EFGH) en el que se van a plantar cereales.

La parcela está dibujada sobre una red de cuadraditos en el que cada uno de ellos mide 20 metros de lado



Indica el área del cuadrilátero

En una empresa se pagan los siguientes salarios:

SALARIOS	Nº EMPLEADOS
1.200 €	5
1.300 €	10
1.400 €	12
1.500 €	8
1.600 €	14
1.700 €	14
1.800 €	37

- Calcular el porcentaje de empleados que gana una cantidad igual o superior a 1 600 euros
- Calcular el porcentaje de empleados que ganan una cantidad menor o igual a 1 400 euros

Una familia quiere alquilar un coche para irse de vacaciones. Acude al concesionario “EL RÁPIDO”. Le piden 300 euros a la semana por el alquiler del coche y 0,25 euros por cada kilómetro recorrido. Todos los coches de este concesionario consumen una media de 5,5 litros por cada 100 km y utilizan como combustible gasoil o diésel.



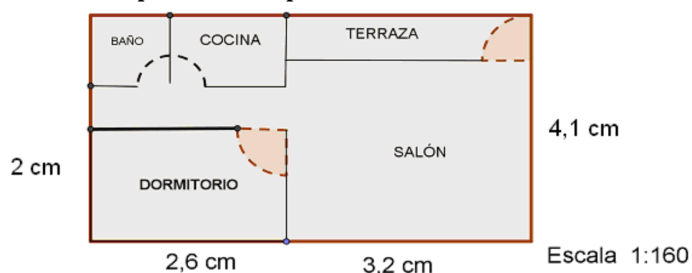
La familia estima que el viaje tendrá una duración de tres semanas y que recorrerán unos 4 500 km en total. ¿Cuáles son, aproximadamente, los gastos derivados al utilizar un coche de “EL RAPIDO”?

Datos: Litro de diésel cuesta 1,04 euros.

Un comerciante va a repartir los beneficios del negocio con sus dos socios. Al primero le corresponde la sexta parte, al segundo la tercera parte y él recibe en el reparto 30 000 euros ¿Cuál es el beneficio total?

Juan ha comprado una vivienda por 120 000 euros y un coche por 8 500 euros. Si al precio de la vivienda le aplican un 10% de IVA y al coche un 21%, ¿cuánto tendrá que pagar Juan en total?

Este es el plano del apartamento de Amaia. Está dibujado a una escala 1:160



- ¿Cuáles son las medidas reales del dormitorio?
- ¿Qué superficie tiene todo el apartamento?

Las temperaturas recogidas en una determinada ciudad durante el mes de abril se muestran en la siguiente tabla:

Temperatura máxima en °C	18	19	20	21	22	23	24	25
Número de días	3	9	6	3	2	2	2	3

- a) ¿Cuántos días hizo una temperatura por encima de 22 °C? ¿Cuántos por debajo de 23 °C?
- b) ¿Qué porcentaje de días hizo la temperatura máxima?
- c) Calcula la media y la moda.

Unai quiere aprender inglés. En la academia “TODO IDIOMAS” le cobran, por las clases de inglés, 80 € fijos en concepto de matrícula más una cuota de 8 euros por hora. En la academia “APRENDE” la matrícula es de 60 euros, pero le cobran 9,5 euros la hora.

¿A partir de cuántas horas le resulta más económico la academia “TODO IDIOMAS”?

Debido a las últimas lluvias la cantidad de agua de un embalse ha aumentado en un 35% respecto a la que había la semana pasada. Ahora el embalse contiene 87,75 millones de litros. ¿Cuáles eran sus reservas la semana anterior?

Un camarero ha trabajado en dos restaurantes distintos por espacio de treinta días.

En el primero ganaba 58 euros diarios y en el segundo 70 euros diarios. ¿cuántos días ha trabajado en cada uno de ellos, sabiendo que en total cobró 1 884 euros?

En la siguiente tabla se recogen los datos de un coche que va desde Bilbao a Vitoria

Tiempo (h)	15	15,15	15,25	15,35	15,45
Posición (Km)	0	20	20	35	47

Indica:

- a) El tiempo que estuvo el coche parado y en marcha.
- b) El tiempo que duro el viaje.
- c) Calcula la velocidad media.

AÑO 2016

Un hotel tiene únicamente habitaciones dobles (dos camas por habitación) y triples (tres camas por habitación). El total de habitaciones son 140 y el de camas 310.

¿Cuántas habitaciones de cada clase hay en el hotel?

Se ha realizado un estudio estadístico de los gastos anuales en una serie de Comunidades de vecinos. Sus resultados han sido:

GASTOS ANUALES POR COMUNIDAD	NÚMERO DE COMUNIDADES
120.000€	2
125.000€	3
130.000€	2
140.000€	4
150.000€	6
200.000€	1
250.000€	2

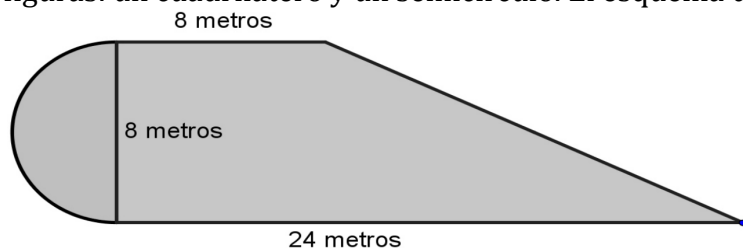
- a) Calcular el porcentaje de Comunidades que han gastado anualmente una cantidad igual o superior a 140 000 euros
- b) ¿Cuál es el gasto promedio de las Comunidades estudiadas?

María hizo un viaje en coche en dos etapas, en la primera utilizó 24 litros y tuvo un consumo medio

de 6 litros cada 100 km. En la segunda etapa (por un terreno más llano) empleó el 50% de la gasolina utilizada en el primer trayecto, con un consumo medio de 4 litros cada 100 km. Sabiendo que el litro de combustible cuesta 1,05 euros. Calcula:

- El gasto total de combustible consumido por el coche en las dos etapas.
- Los kilómetros recorridos en total.

Un jardinero quiere plantar una serie de plantas en un jardín municipal. El jardín se compone de dos figuras: un cuadrilátero y un semicírculo. El esquema del mismo se muestra en la siguiente figura.



¿Cuál es la superficie del jardín en metros cuadrados?

Ana y Juan han reservado 3.500 euros para comprar una serie de objetos para su casa. Han comprado:

Objetos	Precio(sin IVA)
Sofá	450 euros
Frigorífico	345 euros
Televisión	240 euros
Ordenador	650 euros
Armarios	400 euros
Lámparas	230 euros
Sillas	300 euros

Si a todos los objetos se aplica un IVA del 21%, ¿cuánto dinero les ha sobrado?

AÑO 2017

Una empresa de alquiler de coches ofrece tres contratos diferentes:

A: 70 €/día y kilometraje ilimitado.

B: 30 €/día y 0,1 € por kilómetro recorrido.

C: Los tres primeros días 60 €/día y 0,05 € por kilómetro recorrido y los siguientes días 25 €/día y 0,05 € por kilómetro recorrido.

Una persona quiere hacer un viaje de 5 días y espera recorrer unos 2 200 km.

Determinar cuál de los tres contratos es más económico y cuál es el precio total estimado.

Un centro comercial de ropa de temporada realiza una rebaja en todos sus artículos consistente en el 40% de su precio original. Una familia compra una serie de artículos por los que paga un total de 192 euros. ¿Cuál era el precio total de los artículos antes de las rebajas?

El Ayuntamiento dedica anualmente la mitad de sus ingresos, en pagar los sueldos de sus trabajadores, $\frac{1}{4}$ de sus ingresos en el cuidado de calles y jardines, $\frac{1}{5}$ de sus ingresos en el pago de luz, agua y gastos imprevistos y aún le quedan 4 500 euros por gastar.

¿Cuánto dinero ingresa anualmente el Ayuntamiento?

Una piscina, en forma de ortoedro, tiene las siguientes dimensiones: 24 metros de larga, 10 de ancha y 1,5 metros de profundidad. Para llenarla de agua se dispone de una manguera de la que salen 2500 litros de agua en un cuarto de hora. ¿Cuántas horas serán necesarias para llenar toda la piscina?

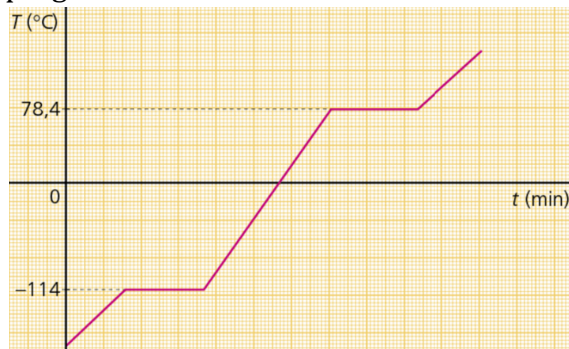
Las notas de física y química de una clase de 40 alumnos han sido las siguientes:

1 7 9 2 5 4 4 3 7 8
4 5 6 7 6 4 3 1 5 9

2 6 4 6 5 2 2 8 3 6
4 5 2 4 3 5 6 5 2 4

- a) Calcula la nota media de la clase y la moda.
b) ¿Qué porcentaje de alumnos obtienen menos de 6 puntos?

Analiza la siguiente gráfica que corresponde al calentamiento del alcohol y responde a las siguientes preguntas:

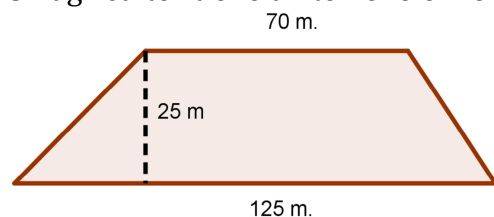


- a) Explica por qué se puede afirmar con total seguridad que en el diagrama de calentamiento hay dos cambios de estado.
b) ¿Cuál es la temperatura de fusión del alcohol?
c) ¿Cuál es la temperatura de ebullición del alcohol?
d) ¿En qué estado de agregación se encontrará el alcohol a 0°C ? ¿Y a 90°C ?

Una empresa decide cubrir el suelo de un pabellón rectangular con losetas cuadradas de 50 cm de lado. El pabellón es de 25 metros de ancho por 30 metros de largo. Si el precio de cada loseta es de 1,5 euros, ¿cuál es el coste total para cubrir el pabellón?

El precio de un coche con IVA incluido es de 24 600 euros. Si el IVA aplicado es del 20% ¿cuál es el precio del coche sin IVA?

Un agricultor tiene un terreno en forma de trapecio equilátero



La tercera parte del terreno quiere dedicarlo a plantar hortalizas y en el resto plantará maíz, ¿qué superficie ocupará la plantación de maíz?

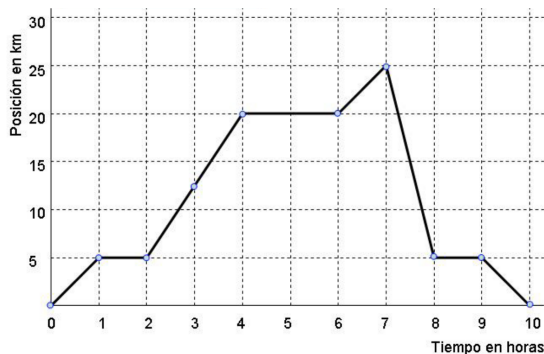
Cuatro socios deciden comprar una oficina para su empresa. Uno de ellos aporta la mitad del precio total, el segundo la sexta parte, el tercero la cuarta parte y el cuarto 10 000 euros ¿cuánto cuesta la oficina?

Los pesos en kg. de 20 personas son los siguientes:

42, 51, 56, 66, 75, 47, 51, 45, 63, 79,
69, 59, 50, 70, 59, 62, 54, 60, 63, 58

- a) Representa los datos en intervalos $[40, 50)$, $[50, 60)$, ..., $[70, 80)$ y calcula la media utilizando estos intervalos.
b) ¿Qué porcentaje de personas pesan igual o más de 70 kg?

Observa la gráfica siguiente que representa la posición de un móvil frente al tiempo y responde a las siguientes cuestiones:



- ¿Qué espacio ha recorrido el móvil a las 4 horas?
- ¿Qué hizo entre las 7 y las 10 horas?
- ¿Cuántos kilómetros recorrió en total?
- ¿Qué velocidad llevaba a las 5 horas?
- ¿Cuándo llevó una velocidad mayor?

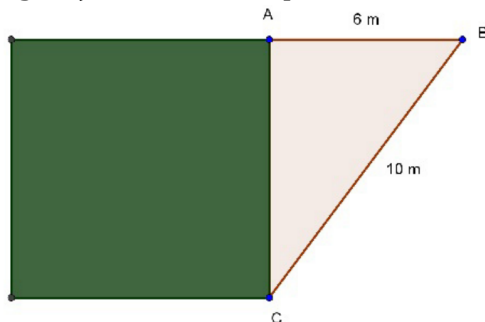
AÑO 2018

Queremos pintar las paredes de una gran sala rectangular cuyas dimensiones son: 25 metros de largo, 12 metros de ancho y 4 metros de alto. Si por cada bote de pintura de 5 kg de pintura podemos pintar hasta 10 metros cuadrados

- ¿Cuántos metros cuadrados de paredes (no se cuenta el techo) hay que pintar en total?
- ¿Cuántos kilogramos de pintura son necesarios como mínimo para pintar las paredes?

Los gastos de comida de una celebración familiar (sin incluir el IVA del 10%) ascienden a 3 400 euros. El restaurante nos permite pagar el total en tres plazos (uno cada mes), pero incrementando el precio total en un 5%. Si elegimos pagar a plazos ¿cuánto pagaremos cada mes?

El terreno ABC es un triángulo rectángulo, con dimensiones 10 metros y 6 metros (como muestra la figura). A su lado se quiere construir una parcela en forma de cuadrado, uno de cuyos lados es AC



¿Qué superficie ocupará la parcela?

Una empresa está formada por cuatro socios. Al inicio, cada uno los dos primeros socios puso un capital de 7 500 euros, el tercero aportó 10 000 euros y el cuarto 15 000 euros. Al finalizar el primer año la empresa obtuvo un beneficio de 10.000 euros. Los socios quieren repartir dicho beneficio de manera directamente proporcional al dinero que aportaron al inicio.

¿Cuánto dinero le corresponderá a cada socio?

En una clase de un Instituto hemos medido la altura de los 25 alumnos. Sus medidas, en cm, son:

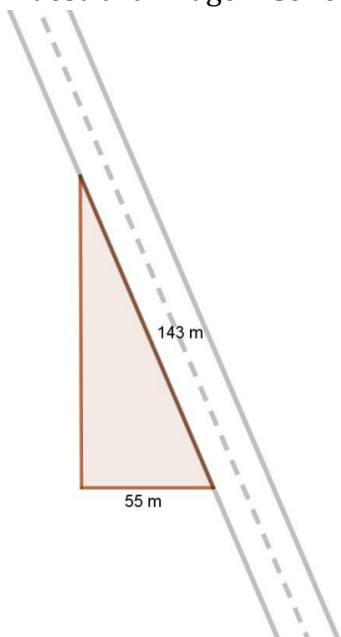
167 159 168 165 150 170 172 158 163 156
151 173 175 164 153 158 157 164 169 163
160 159 158 174 164

Agrupar los datos en intervalos de amplitud 5 cm comenzando por 150 cm y finalizando en 175 cm y elabora la tabla correspondiente, calculando la frecuencia absoluta, la relativa y los porcentajes de cada intervalo

Una fábrica de piraguas produce un modelo de dos plazas y otro de tres.
Este mes ha producido 175 piraguas que en total pueden transportar a 405 personas.
¿Cuántos modelos de cada tipo de piraguas han producido?

El gobierno ha decidido bajar el Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA) de los productos de higiene personal del 10 al 4%. El hospital de nuestra ciudad iba a gastar 54 000 € en esa clase de productos, antes de la bajada impositiva. ¿Cuánto tendrá que pagar tras la aplicación del nuevo tipo impositivo?

Disponemos de un solar colindante con una carretera y con forma de triángulo rectángulo, tal y como muestra la imagen. Conocemos las medidas de dos de los lados del triángulo que conforma: 143 y 55 m.



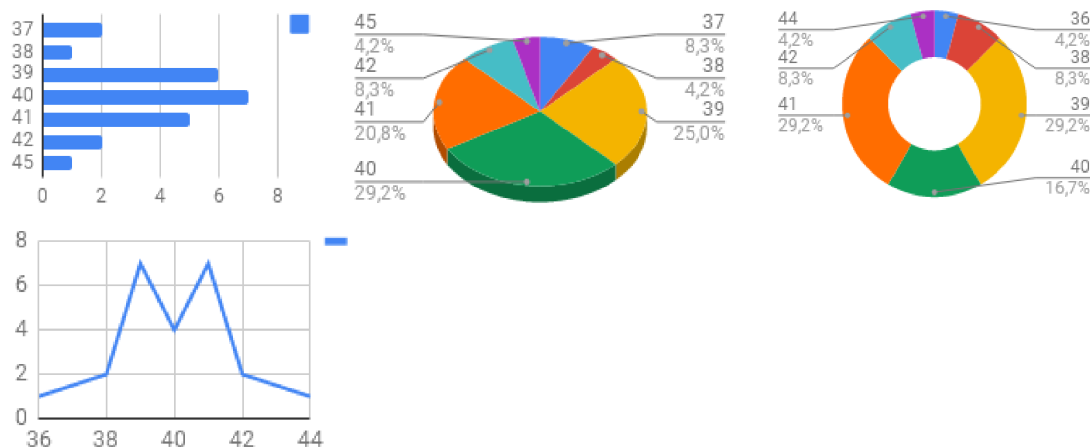
Si queremos plantar con alubias un tercio del terreno, ¿cuántos metros cuadrados destinaremos a las alubias?

Cuatro hermanos han formado una empresa aportando el mayor la mitad del capital, el segundo una cuarta parte, el tercero la duodécima parte y el más joven 30 000 €. ¿Cuál es el capital con el que han formado la empresa?

Hemos recogido los datos del número que calzan los componentes de un grupo del centro en la siguiente tabla:

Número de calzado	¿Cuántas/os?
37	1
38	2
39	7
40	4
41	7
42	2
45	1

a) ¿Cuáles de los siguientes gráficos representan los datos de la tabla?

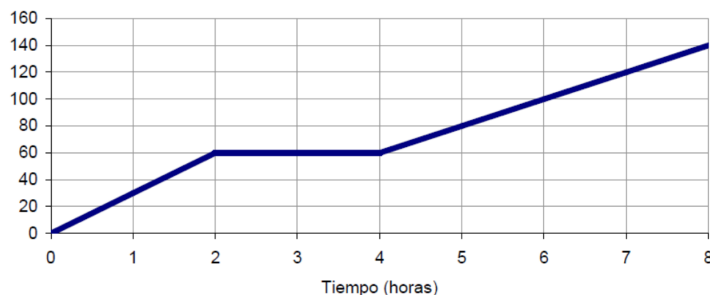


b) ¿Cuál es la media del número que calzan los componentes de la clase?

c) ¿Cuál es la moda de la distribución?

Un grupo de ciclistas sale de excursión, representando la siguiente gráfica la distancia que recorrieron en función del tiempo.

Distancia (Km)



Observa la gráfica y contesta a cada una de las cuestiones.

a) ¿A qué distancia del punto de partida pararon a descansar?

b) ¿Cuánto tiempo duró el descanso?

c) ¿Qué velocidad llevaban en cada tramo?

d) ¿Cuál fue la velocidad media de toda la excursión?

AÑO 2019

Dado un rectángulo sabemos que su base es 5 cm mayor que su altura y que tiene 22 cm de perímetro.

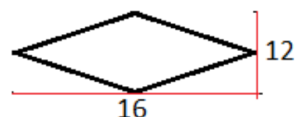


Plantea un sistema de ecuaciones y resuélvelo para hallar las dimensiones del rectángulo.

El precio de un móvil era de 630 € pero me lo han rebajado, primero, en un 16% para, a continuación, cargarlo con el 16% de IVA. ¿Cuál ha sido el precio final del móvil?



Tenemos un terreno con forma de rombo cuyas diagonales miden 16 y 12 m:



a) Calcula el perímetro del rombo.

b) Si queremos plantar guindillas en un tercio de la superficie del rombo, ¿cuántos metros cuadrados

ocuparan las plantas de guindilla?

Clara, Miri y Rosali han realizado un trabajo por el que han cobrado 344 €. Clara ha trabajado 4 horas, Miri 5 y Rosa 7. ¿Cuánto le corresponde cobrar a cada una de ellas en razón de las horas trabajadas?



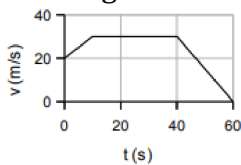
Las calificaciones de los componentes de una clase de matemáticas han sido las siguientes:

6, 4, 4, 3, 6, 10, 1, 0, 2, 6, 6, 8, 5



- Calcula la media, la moda y la mediana.
- La profesora quiere argumentar que los resultados son mediocres. ¿Cuál de las tres medidas de centralidad utilizará para ello?
- El delegado de la clase, en cambio, defiende que los resultados han sido buenos. ¿Qué parámetro utilizará para defender su postura?

Para la gráfica de la figura:



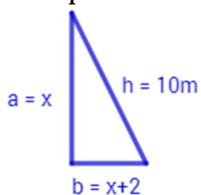
- Describe el movimiento en cada tramo y calcula:
- La aceleración en cada tramo.
- El desplazamiento total

Mari tiene el triple de edad que su hijo Iker. Dentro de 15 años, la edad de Mari será el doble que la de su hijo. ¿Cuántos años más que Iker tiene su madre?

Merche se ha comprado un frigorífico que cuesta 1260 € pagando una entrada del 30 % al contado y el resto en 6 mensualidades. ¿Cuál es el importe de cada mensualidad?



La hipotenusa de un triángulo rectángulo mide 10 metros y sus catetos miden x y $x+2$, respectivamente:



- ¿Cuánto miden los catetos?
- ¿Cuál es la superficie del triángulo?

Tres individuos se asocian para formar una empresa aportando las siguientes cantidades: 5000, 7500 y 9000 €. Al cabo de un año han logrado unos beneficios de 6450 €.



¿Qué cantidad corresponderá a cada uno si hacen un reparto directamente proporcional a los capitales aportados?

En un grupo de personas hemos preguntado por el número medio de días que practican deporte a la semana. Las respuestas han sido las siguientes: 4 2 3 1 3 7 1 0 3 2 6 2 3 3 4 6 3 4 3 6



- a) Haz una tabla de frecuencias.
- b) Representa gráficamente la distribución.
- c) Halla el valor de la media
- d) Cuál es la moda?

AÑO 2020

Hace 5 años, la edad de Ane era triple que la de Jon, y dentro de 10 años será doble.



¿Qué edad tiene cada uno hoy?

Laia acertó el 85% de las preguntas del test de inglés.



Si el test tenía un total de 160 preguntas, ¿en cuántas preguntas no acertó?

Calcular el perímetro del siguiente rombo sabiendo que sus diagonales (altura y anchura) miden 16 y 12.

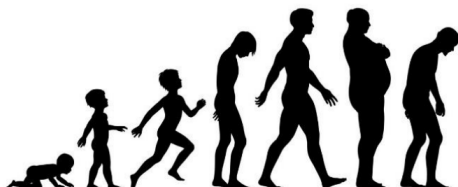
Si seis pintores necesitan 54 días para pintar un edificio. ¿En cuánto tiempo lo pintarán 18 pintores?

El número de estrellas de los hoteles de una ciudad viene dado por la siguiente serie:

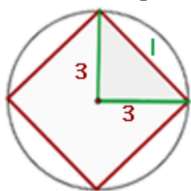
3, 3, 4, 3, 4, 3, 1, 3, 4, 3, 3, 3, 2, 1, 3, 3, 3, 2, 3, 2, 2, 3, 3, 3, 2, 2, 2, 2, 2, 3, 2, 1, 1, 1, 2, 2, 4, 1

- a) Construir la tabla de distribución de frecuencias
- b) Dibuja el diagrama de barras.

Si dentro de 15 años Carlos tendrá el doble de la edad que tenía hace cinco, ¿qué edad tiene Carlos hoy?



Halla la superficie del cuadrado rojo inscrito en la circunferencia de radio 3 m.



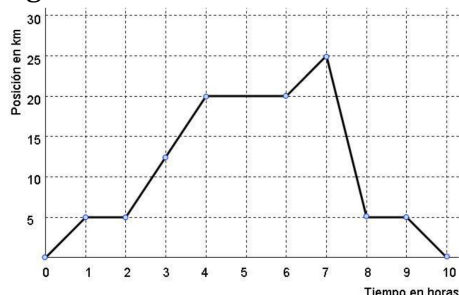
Las temperaturas medias registradas durante el mes de mayo en Vitoria, en grados centígrados, están dadas por la siguiente tabla:

Temperatura	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
N.º de días	1	1	2	3	6	8	4	3	2	1



- Construye la tabla de distribución de frecuencias
- Dibuja el diagrama de barras

Observa la gráfica siguiente que representa la posición de un móvil frente al tiempo y responde a las siguientes cuestiones:



- ¿Qué espacio ha recorrido el móvil a las 4 horas?
- ¿Qué hizo entre las 7 y las 10 horas?
- ¿Cuántos kilómetros recorrió en total?
- ¿Qué velocidad llevaba a las 5 horas?
- ¿Cuándo llevó una velocidad mayor?

AÑO 2021

Dentro de 5 años, la edad de Jon será 5 veces la de su hija, Lucía. Si hoy la edad de Jon es 9 veces la de Lucía, ¿qué edad tiene hoy cada uno de ellos?



Si para aprobar un examen de obtención del graduado escolar hemos de aprobar el 45% de las 40 cuestiones que tiene, ¿cuántas respuestas correctas será el número mínimo para aprobar el examen?

Una escalera de 3 m de longitud está apoyada en una pared a una distancia de 70 cm.



Calcula la altura que alcanza la escalera en la pared.

En casa somos 4 personas y tenemos comida para 14 días, pero, de pronto, vienen de visita 3 primos. ¿Para cuántos días nos llegara la comida de la que disponemos?

Las notas obtenidas por un grupo de alumnos en un examen son las siguientes:

15, 20, 15, 18, 22, 13, 13, 16, 15, 19, 18, 15, 16, 20, 16, 15, 18, 16, 14, 13

a) Construye la tabla de distribución de frecuencias.

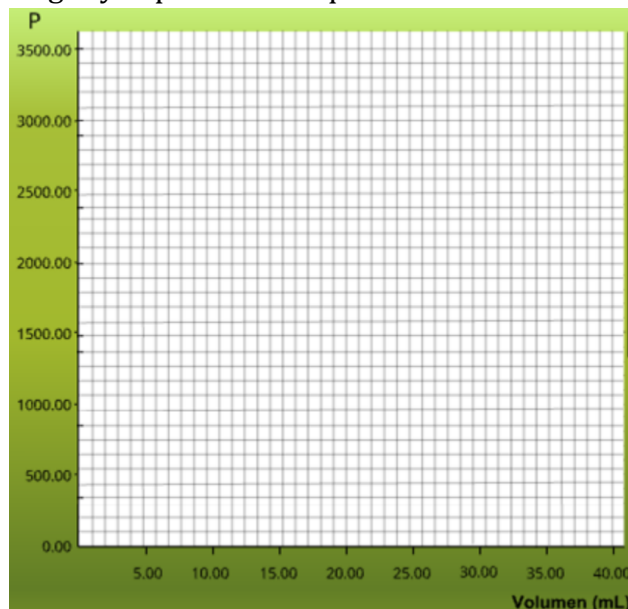
b) Dibuja el diagrama de barras

Tenemos una jeringuilla que contiene una cierta cantidad de gas que ocupa un volumen de 35 mL a la presión de 760 mm de Hg y a una temperatura que se mantiene constante.

Cuando movemos el émbolo hacemos que el gas ocupe diferentes volúmenes a la vez que se ve sometido a diferentes presiones. Los valores de volumen y presión que corresponden a cada medida se reflejan en la tabla siguiente:

V (mL)	35	32,8	30,4	27,6	25	22,6	19,7	15,2	9,8	7
P (mm de Hg)	760	811	875	964	1064	1177	1350,2	1750	2714	3800

a) Representa los datos en una gráfica y, a partir de ella, extrae la relación que existe entre el volumen de un gas y la presión a la que está sometido.

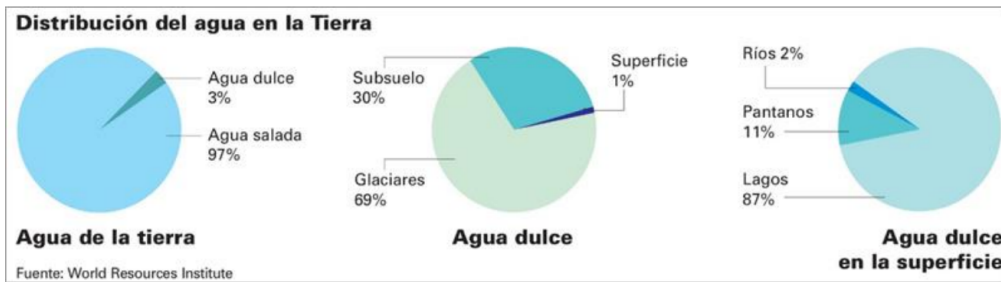


b) Escribe la ley en forma de ecuación matemática. ¿Qué científico estableció esta ley?

c) Si comprimimos el gas hasta 5 mL, ¿qué presión marca el manómetro?

d) Si la presión a la que está sometido el gas es de 3000 mm de Hg, ¿qué volumen ocupará?

En el gráfico siguiente tienes representada la distribución de agua en nuestro planeta.



Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F).

- a) Las aguas subterráneas suponen el 30% del agua del planeta
 b) Mi bañera contiene 150 litros de agua. Si dicha agua fuera toda el agua del planeta, 145,5 litros serían océanos (agua salada).

c) En los ríos se encuentra la menor cantidad de agua.

d) El agua contenida en los pantanos representa el 11% del agua dulce del planeta.

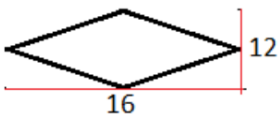
Eli tendrá en 2050 el doble de la edad que tiene hoy en día, en el 2021. ¿En qué año nació Eli?



Mario tiene 220 libros. El 20 % son novelas, el 15% son de poesía y el resto son ensayos.

¿Cuántos libros de ensayo tiene Mario?

Las diagonales del siguiente rombo son 16 y 12 cm. ¿Cuál es el perímetro del rombo?



En una granja 40 conejos consumen 24 kg de pienso durante 12 días. ¿Cuántos días necesitarán los 40 conejos para consumir 16 kg de pienso?

Se lanzan dos dados 200 veces y se recogen los resultados de la suma en la siguiente tabla:

Suma	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Veces	6	10	15	22	31	33	30	24	16	9	4

a) Construye la tabla de distribución de frecuencias.

b) Dibuja el diagrama de barras

AÑO 2022

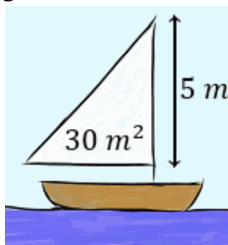
Estamos en 2022. José tiene 34 años y un hijo de 8. ¿En qué año la edad de José será el doble que la de su hijo?



Según un estudio realizado en Besaide, 3 de cada 10 hogares tienen alguna mascota. ¿Qué porcentaje de hogares de Besaide tienen mascota? Si en Besaide hay 1560 hogares, ¿en cuántos de ellos tienen mascota?



¿Cuánto miden los lados de la vela cuyo mástil mide 5 m y cuya superficie es de 30 metros cuadrados?



Nueve grifos pueden llenar un depósito en cuatro horas. ¿Cuánto tiempo tardarán en llenar el mismo depósito si es que tenemos 12 grifos con el mismo flujo de agua?



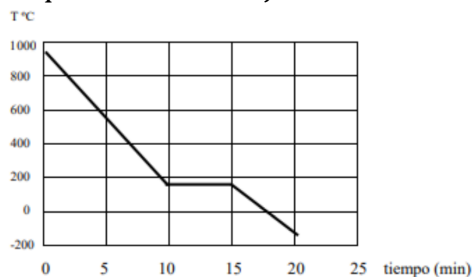
Las calificaciones de 50 alumnos han sido las siguientes:

5,2,4,9,7,4,5,6,5,7,7,5,5,10,5,6,5,4,5,8,8,4,0,8,4,8,6,6,3,6,7,6,6,7,6,7,3,5,6,9,6,1,4,6,3,5,5,6,7

a) Construye la tabla de distribución de frecuencias.

b) Dibuja el diagrama de barras

Observa la gráfica temperatura/tiempo que se ofrece en la figura, en la que se sabe que la sustancia con la que se está trabajando estaba inicialmente a 950 °C y que se finaliza el proceso a los -180°C.



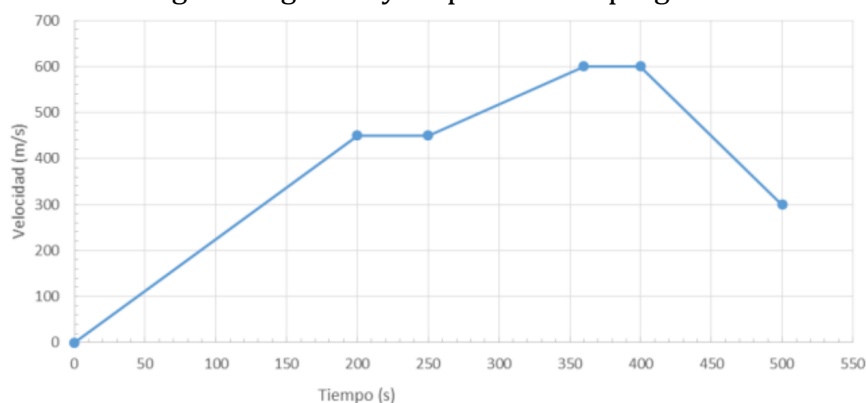
a) Expresa la temperatura final del proceso en la escala kelvin.

b) Sabemos que el punto de fusión de esta sustancia es de -210 °C y el punto de ebullición es de 180 °C.

¿Qué transformación física ha tenido lugar en el proceso que se observa en la gráfica?

c) Explica en qué estado se encontrará la sustancia al final de los 20 minutos del experimento

Observa el siguiente gráfico y responde a las preguntas



- a) ¿Este móvil parte del reposo? Si no es así ¿cuál es su velocidad inicial?
- b) ¿En qué tramo viaja más rápido?
- c) ¿En algún momento el móvil se detiene?
- d) ¿En algún momento mantiene la velocidad constante? Si es así indica dónde
- e) ¿En algún momento el móvil está acelerando? Si es así indica dónde
- f) ¿En algún momento el móvil está decelerando? Si es así indica dónde
- g) ¿Cuál es la velocidad inicial y final de móvil en todo el recorrido
- h) ¿Cuánto tiempo tarda en alcanzar los 450 m/s?
- i) ¿Cuánto tiempo tarda en pasar de 600 a 300 m/s
- j) Calcula la aceleración del segundo tramo

Una ONG ha recibido una subvención para realizar un proyecto solidario; un cuarto de la subvención se ha utilizado para pagar salarios al personal del proyecto, dos tercios de la partida presupuestaria se han utilizado para comprar material y al final del proyecto han sobrado 2 000 €.

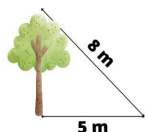
¿Cuánto es el importe de la subvención?

El precio de un coche con IVA incluido es de 20 000 euros; sabiendo que el IVA aplicado es del 21%

¿Cuál es el precio del coche sin IVA?

En el jardín del instituto hay un árbol y el profesor nos presenta el reto de calcular la altura. Para ello nos presenta los siguientes datos:

- El árbol refleja una sombra de 5 metros de longitud?
- La distancia desde la parte más alta del árbol al extremo más alejado que son 8 m.



- a) ¿Cuál es la altura del árbol?
- b) ¿Cuál es la superficie del triángulo formado?

Un profesor necesita 4 horas de trabajo para corregir 40 exámenes; si quiere corregir 200 exámenes cuantas horas necesitaría para realizar la tarea

Un periodista deportivo pregunta a 20 jugadores de futbol por el número de goles marcados en la última temporada. Sus respuestas son las siguientes: 0, 2, 0, 0, 6, 4, 2, 4, 6, 8, 10, 6, 12, 10, 12, 8, 4, 10, 6, 12

- a) Elabora una tabla de frecuencias absolutas y acumuladas.
- b) ¿Cuál es la moda?
- c) Representa gráficamente la distribución
- d) ¿Cuál es la media aritmética de los datos obtenidos?

AÑO 2023

Las calificaciones de los alumnos/as de una clase de economía han sido las siguientes:

5, 1, 4, 3, 8, 10, 1, 0, 2, 6, 9, 8, 5

- a) Elabora una tabla de frecuencias absolutas y acumuladas.
- b) ¿Cuál es la moda?
- c) Representa gráficamente la distribución
- d) ¿Cuál es la media aritmética de los datos obtenidos?

Mikel ha cobrado un sueldo neto de 1 500 € en su empresa. Si le corresponde pagar un IRPF del 20%, ¿a cuánto asciende su sueldo bruto?

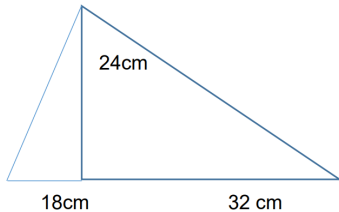
En un concurso de Euskaldendak, Amets ha sido agraciado con un bono de 3 000 €; en una tienda se ha gastado un tercio del vale, en otro comercio un quinto del mismo y en una tercera tienda 200 €

¿Cuánto dinero le sobrará para gastarlo en un cuarto comercio?

Así mismo, por recibir este bono de 3 000 € ha recibido automáticamente 50 libros de regalo, ¿cuántos libros recibiría si el bono hubiese sido de 4 000 €? (redondea la respuesta)

Sabiendo que la altura de un triángulo divide a su base en dos partes de 18 cm y 32 cm, y que la altura mide a su vez 24 cm, calcula:

- la longitud de los lados del triángulo.
- el perímetro del triángulo.
- el área del triángulo.



Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $4(6x + 4) + 6(2x - 2) = 6(4x - 2)$

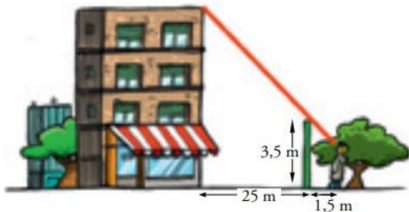
b) $2x(2x - 4) = 6x - 12$

Resuelve las siguientes ecuaciones indicando, claramente, cuál es el resultado.

a) $\frac{x+2}{x-5} - \frac{x+2}{x^2-25} = \frac{80}{x+5}$

b) $x(x-3) + (x-4)(x+4) = 2-3x$

Para medir la altura del edificio, Ane, una chica de 165 cm de altura, se ha situado a 1,5 m de la verja y ha tomado las medidas mostradas en la figura. ¿Cuál es la altura del edificio?



Un baserritarra vende sus verduras directamente a un intermediario.

- El intermediario recoge la verdura y la deposita en el almacén, encareciendo la verdura un 25%.
- El almacén incrementa el valor del producto en un 60% tras un proceso de limpieza y envasado.
- Del almacén, se pasa al transporte frigorífico que lo lleva al mercado central de la gran ciudad y en ese proceso el precio se duplica.
- Del mercado central pasará al pequeño comercio del barrio, en el que el precio de las verduras se encarecerá un cincuenta por ciento.

a. ¿A qué precio pagó el consumidor las verduras si el baserritarra recibió 0,45 €/kg?

b. ¿En cuánto vendió el granjero las verduras si el consumidor ha pagado 2,40 €/kg?

Hace 5 años, la edad de Manex era la quinta parte de la edad de su padre y dentro de 13 años su edad será la mitad que la de su padre. ¿Qué edad tiene Manex actualmente?

En casa de Lukene hay tres bolsitas, A, B y C, con la misma cantidad de bombones. Al romperse la tercera bolsita Lukene reparte de forma equitativa los bombones que contiene entre las otras dos bolsitas, A y B. Posteriormente, Lukene se come la mitad de los bombones que hay en la caja A. Si en total

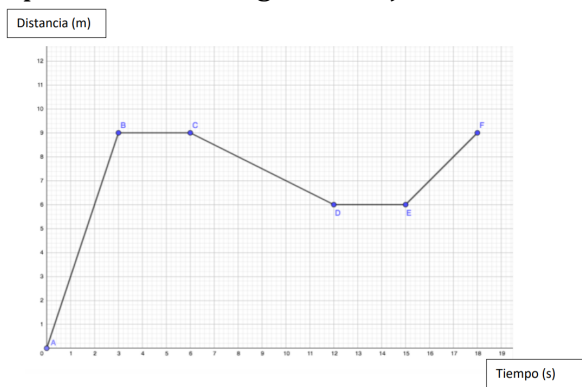
quedan 27 bombones, ¿cuántos bombones había inicialmente?

El número de panes de espelta vendidos diariamente por un horno de leña artesano corresponde a los siguientes datos:

18, 22, 18, 20, 20, 18, 18, 19, 19, 20, 20, 19, 19, 19, 19, 19, 19, 19, 19, 20, 20, 20,
20, 20, 18, 18, 20, 20, 20, 21, 21, 21, 21, 21, 21, 22, 18, 18, 22, 22

Crear una tabla de frecuencias y dibujar el diagrama de barras correspondiente

Un grupo de ciclistas salió de excursión y la distancia que recorrieron, en función del tiempo, se ha representado en el gráfico adjunto. Observa el gráfico y contesta a las siguientes cuestiones:



- ¿A qué distancia del punto de partida se detuvieron por primera vez para descansar?
- ¿Cuánto tiempo duró el descanso?
- ¿Qué velocidad llevaban en los tramos AB y CD?
- ¿Qué pasó en el tramo CD?

AÑO 2024

Jon tiene 10 años más que su hermana. Pero dentro de seis años tendrá el doble que su hermana. ¿Cuántos años tiene cada uno?

100 alumnos y alumnas de 5º curso de una escuela han organizado el día del deporte.

En la jornada deportiva han participado el 80% de las chicas y el 60% de los chicos. Sabiendo que el 70% del alumnado son chicas, calcular el nº de chicas y el de chicos participantes en la jornada deportiva

Resolver:

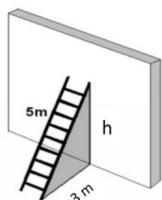
- $3(5x + 3) + 4(3x - 1) = 5(3x + 2)$
- $7(2x + 3) - 2(4x + 5) = 3(3x + 1) - 10$

Dos jóvenes, Ane y Bittor, han abierto una tienda de chocolate. Ane ha aportado 300 € y Bittor 200 €. Al cabo de seis meses han logrado 250 € de beneficio. ¿Qué cantidad corresponderá a cada una si el reparto es directamente proporcional a los capitales aportados por cada joven?

En un grupo de personas hemos preguntado por el número medio de días que practican deporte a la semana. Las respuestas han sido las siguientes: 4 2 3 1 3 7 1 0 3 2 6 2 3 3 4 6 3 4 3 6

- Haz una tabla de frecuencias.
- Representa gráficamente la distribución.
- Halla el valor de la media
- Cuál es la moda?

Una escalera de 5 m de longitud está apoyada en una pared vertical de modo que el pie de la escalera se encuentra a 3 metros de dicha pared. Calcula la altura que alcanza la escalera sobre la pared.



Una tienda ofrece dos contratos diferentes para un servicio de telefonía:

- Plan A: 50 € al mes y llamadas ilimitadas.
- Plan B: 30 € al mes y 0,10 € por cada minuto de llamada.

Un cliente ha utilizado 200 minutos en un mes. ¿Qué plan es más económico para él?

Justifica tu respuesta.

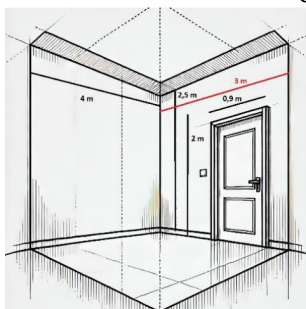
El precio de un televisor es de 1.200 euros sin IVA. Durante una oferta de temporada, se aplica un descuento del 25%. Posteriormente, se aplica el IVA del 21% sobre el precio con descuento.

¿Cuál es el precio final del televisor con IVA incluido?

Resolver ecuaciones: (1 punto, 0,5 cada apartado)

- a) $4(2x + 5) - 3(3x - 1) = 2(5x + 6)$
b) $(x - 3)(x + 5) = 4(x - 2)$

Tienes una habitación rectangular cuyas paredes miden 4 metros de largo, 3 metros de ancho, y una altura de 2.5 metros. Ignora el techo y el suelo en los cálculos.



- a) Calcula la superficie total de las paredes que se va a empapelar o pintar.
b) Si hay una puerta de 2 m de altura y 0.9 m de ancho, ¿cuál es la superficie que no necesitas cubrir?

Las edades de los jugadores de un equipo de baloncesto son: 18, 22, 24, 24, 26, 28, 30, 22, 24, 30.

- a) Calcula la media aritmética de las edades.
b) ¿Cuál es la moda de estas edades?