

Concepto de porcentaje

Los porcentajes o tantos por ciento expresan la razón entre dos magnitudes directamente proporcionales e indican la cantidad o valor de una de ellas que corresponde al valor 100 de la otra.

Por ejemplo, si nos dicen que el 70% de los alumnos del instituto está vacunado contra la hepatitis, quiere decir que, por cada 100 alumnos, 70 están vacunados.

$$\text{Es decir } 75\% = \frac{75}{100} = 0,75$$

Como podemos ver los porcentajes, las fracciones y los decimales están relacionados:

- Si queremos pasar un porcentaje a decimal se divide entre 100.
- Si queremos pasar un decimal a porcentaje tenemos que multiplicar por 100.

Por ejemplo, $0,025 \xrightarrow{\cdot 100} 2,5\%$

Vemos algunos de los porcentajes que más se utilizan:

Observa $50\% = \frac{50}{100} = \frac{1}{2}$ Por tanto, hallar el 50% es lo mismo que calcular la mitad

$$25\% = \frac{25}{100} = \frac{1}{4} \quad 75\% = \frac{75}{100} = \frac{3}{4} \quad 1\% = \frac{1}{100} \quad 10\% = \frac{10}{100} = \frac{1}{10} \quad 20\% = \frac{20}{100} = \frac{1}{5}$$

Actividad resuelta

Completa las siguientes tablas:

porcentaje	fracción	decimal
40%	$\frac{40}{100}$	0,4
35%	$\frac{35}{100}$	0,35
75%	$\frac{3}{4}$	0,75

porcentaje	fracción	decimal
60%	$\frac{60}{100}$	0,6
15%	$\frac{15}{100}$	0,15
50%	$\frac{1}{2}$	0,5

Más actividades

Completa:

a) 25% en forma de decimal es {SA:=0,25} y en forma de fracción irreducible es {SA:=1/4}

b) 0,075 en forma de porcentaje es {SA:=7,5}%

c) 3/5 en forma de decimal es {SA:=0,6} y en forma de porcentaje es {SA:=60}%

¿Cuál de las siguientes fracciones representa un 45%?

- a) 2/5
- b) 9/20
- c) 9/25

¿Qué porcentaje representa la fracción 3/4?

- a) 25%
- b) 50%
- c) 75%

Si en una clase de 25 alumnos 5 son pelirrojos, la fracción que representa el porcentaje de pelirrojos es:

- a) 30/100
- b) 20/100

c) 25/100

Escribe las siguientes expresiones en forma de razón, tantos por uno, tantos por ciento y tantos por mil.

- a) 4 de cada 5 personas practican el senderismo.
- b) La tasa de natalidad en España en el año 1996 fue del 9,07 ‰.
- c) Una determinada Caja de Ahorros paga un rédito anual, en tanto por uno, del 0,08.
- d) Los aparatos electrodomésticos están sujetos a un 16% de IVA.

A Lucía, por su cumpleaños, sus padres le quieren regalar un teléfono móvil. El 60% de los compañeros de Lucía tiene teléfono móvil. La fracción que representa este porcentaje es:



Porcentaje de una cantidad

Si queremos calcular el porcentaje de una cantidad lo más rápido y sencillo es pasar el porcentaje a decimal.

Por ejemplo $2,5\% \text{ de } 300 \text{ €} = \frac{2,5}{100} \text{ de } 300 \text{ €} = 2,5 \cdot 300 : 100 = 7,5 \text{ €}$

Aunque también se podría calcular así: $2,5\% \text{ de } 300 \text{ €} = 0,025 \cdot 300 = 7,5 \text{ €}$.

O también usando una regla de tres directa: $100\% \rightarrow 300 \text{ €} \Rightarrow x = \frac{2,5 \cdot 300}{100} = 7,5 \text{ €}$
 $2,5\% \rightarrow x$

Actividades resueltas

1) En la siguiente tabla se dan los precios de un camping en temporada alta y en temporada baja.

Precios por día	Temporada	
	Alta	Baja
Por persona	8 €	5 €
Por tienda	9 €	6 €
Por caravana	11 €	7 €
Por coche	5 €	2 €

a) Calcula cuánto pagará un grupo de tres personas en temporada baja que no necesita tienda pero viaja en caravana y va a permanecer en el camping 4 días.

Resolución

En un día: $5 \text{ €} \cdot 3 \text{ personas} + 7 \text{ € de caravana} = 22 \text{ €}$. Luego, en 4 días: $22 \text{ €} \cdot 4 = 88 \text{ €}$

b) Calcula cuánto pagará una familia de 5 miembros que viajan en un coche en temporada alta y que necesitan dos tiendas, y sus vacaciones duran 7 días.

Resolución

En un día: $8 \text{ €} \cdot 5 \text{ personas} + 9 \text{ €} \cdot 2 \text{ tiendas} + 5 \text{ € por el coche} = 63 \text{ €}$. Luego, en 7 días: $63 \cdot 7 = 441 \text{ €}$

c) Averigua cuánto pagará la familia anterior si le hacen el 25% de descuento por familia numerosa.

Resolución

Sólo pagará el 75% de 441 € = $75 \cdot 441 : 100 = 330,75$ €

2) De un depósito de 250 litros de agua, se ha gastado el 60%. ¿Cuántos litros quedan en el depósito?

Resolución

Queda el 40% :
$$\begin{matrix} 250 \rightarrow 100\% \\ x \rightarrow 40\% \end{matrix} \Rightarrow x = \frac{250 \cdot 40}{100} = \frac{10000}{100} = 100 \text{ litros}$$

3) El 80% de los trabajadores de una empresa tiene coche. Si el número total de empleados es de 1200, ¿cuántos empleados hay que no tienen coche?

Resolución

no tiene coche el 20% :
$$\begin{matrix} 1200 \rightarrow 100\% \\ x \rightarrow 20\% \end{matrix} \Rightarrow x = \frac{1200 \cdot 20}{100} = \frac{24000}{100} = 240 \text{ trabajadores}$$

4) Luisa ha conseguido ahorrar 90 € para comprarse un MP4, pero el que le gusta vale 120 €. Le han dicho que en las rebajas de enero tiene un 20% de descuento y va a esperar a enero para poder comprárselo.

- a) El % del precio del MP4 que paga Luisa en las rebajas de enero es 80%
- b) En enero, el MP4 vale 96 €
- c) Todavía tiene que ahorrar 6 €

Resolución

Espacio para indicar las operaciones

$100\% - 20\% = 80\%$

$80\% \text{ de } 120 \text{ €} = 80 \cdot 120 : 100 = 96 \text{ €}$

$96 \text{ €} - 90 \text{ €} = 6 \text{ €}$

Más actividades

Calcula el 28% de 246.

¿Qué cantidad es mayor el 10% de 50 € o el 5% de 100 €?

El 70 o/oo de 800

Dibuja en tu cuaderno una tabla que sea un cuadrado que tenga 10 cm de lado.

- a) Pinta de azul el 27%.
- b) El 40% de rojo.
- c) El 33% de verde.

Nueve es el 15% de

- a) 45
- b) 54
- c) 60
- d) 90
- e) 135

Un equipo ha perdido el 25% de los 32 partidos que ha jugado esta temporada.

¿Cuántos partidos ha ganado?

De un depósito de 250 litros de agua, se ha gastado el 60%. ¿Cuántos litros quedan en el depósito?

Resolución

Queda el 40% :
$$\begin{matrix} 250 \rightarrow 100\% \\ x \rightarrow 40\% \end{matrix} \Rightarrow x = \frac{250 \cdot 40}{100} = \frac{10000}{100} = 100 \text{ litros}$$

En una prueba de tipo test de 300 preguntas, deben contestarse correctamente más del 65% para aprobar. ¿Cuántas preguntas se tienen que contestar correctamente para poder aprobar?

Una máquina produce un 3% de piezas defectuosas. Si hoy ha fabricado 500 piezas.

¿Cuántas piezas defectuosas debemos apartar?

La superficie de un piso es de 90 m², y está distribuida de la forma siguiente:

Cocina: 18% Baño: 12% Salón-comedor: 28% Dormitorios: 34%

a) ¿Qué porcentaje corresponde al resto del piso? (Vestíbulo, pasillos...)

b) ¿Qué superficie tienen respectivamente la cocina, el baño, el salón-comedor y los dormitorios?

El 80% de los trabajadores de una empresa tiene coche. Si el número total de empleados es de 1200.

¿Cuántos empleados tienen coche?

El 70% de un bosque de 65 hectáreas está plantado de pinos, ¿qué superficie ocupa la plantación?

En el aparcamiento de unos grandes almacenes hay 420 coches, de los que el 35% son blancos. ¿Cuántos coches hay que no son blancos?

Un libro tiene 220 páginas y he leído el 65%. ¿Cuántas páginas me quedan por leer?

El 35% de un queso es materia grasa. Un queso de 2 kilos y 600 gramos, ¿qué cantidad de materia grasa tiene?

Una marca de margarina tiene un 85% de grasa. ¿Cuántos gramos de grasa hay en 500 gramos de esta margarina? (425 gramos)

El depósito de mi coche tiene una capacidad de 60 litros y está lleno sólo el 30% de su capacidad. ¿Cuánta gasolina tiene?

La cantidad de agua que contiene el cuerpo varía dentro de ciertos límites. Aproximadamente, el 70% del peso de una persona es agua.

a) ¿Cuántos litros de agua contiene tu cuerpo?

b) Una pérdida de más del 25% de agua produce la muerte. ¿Cuántos litros de agua puedes perder como máximo para no morir?

Un avión dispone de 420 plazas. Los 2/7 son de clase turista y el resto de preferente. El 40% de las plazas de clase turista y el 70% de las de preferente están ocupadas. Calcula el número de plazas del avión que están vacías.

El 0,03% de los recién nacidos presentan determinada anomalía. De cada 10 000 nacidos, ¿cuántos se espera que la padezcan?

Un fabricante de calzado vende sus zapatos al 120% del precio que le cuesta fabricarlos. Si el coste de fabricación de unos zapatos es 14 €, ¿por cuánto los venderá?

El 30% de los alumnos de un curso han suspendido matemáticas. Halla cuántos chicos y chicas han suspendido si hay doble de mujeres que de hombres y los hombres son una decena

Una piscina rectangular de 10 m de largo 7 m de ancho y 2 m de fondo se llena al 70% de su capacidad.

¿Cuántos m³ de agua contiene la piscina?

El maíz es el cereal que contiene más almidón (aproximadamente un el 65%). La harina de maíz se obtiene por la molienda de los granos de maíz y es rica en materias grasas. ¿Qué cantidad de almidón aproximadamente contienen 5 kg de harina de maíz?

Una pastilla contiene un 20% de aspirina, un 40% de vitamina C y un 40% de excipiente.

Si una pastilla pesa 2 g, ¿cuántos miligramos contiene de cada componente?

De los 240 viajeros que ocupan un avión, el 30% son asiáticos, el 15% africanos, el 20% americanos y el resto europeos. ¿Cuántos europeos viajan en el avión?

Se repartieron 1400 € entre tres personas de modo que a la primera le correspondió el 40% , 25% a la segunda y el resto a la tercera. ¿Cuánto dinero le correspondió a cada una?

Una familia cuyos ingresos mensuales son de 2400 €, gasta el 30% en comida, 2% en ropa, el 4% en ocio y el 25% en otros gastos. ¿Cuánto dinero ahorra al mes?

Una inmobiliaria que se dedica a comprar y vender pisos cobra, sobre el precio del piso, un 2% al comprador y un 3,5% al vendedor. En un piso de 105 177 €, ¿cuánto recibe la inmobiliaria?

Para transportar cierta cantidad de material de construcción se necesitan tres camiones que den 120 viajes entre los tres. El primero realiza el 37,5% del total, el segundo el 27,5% y el tercero el resto.

¿Cuántos viajes da cada camión?

Según un censo realizado en una ciudad de 75 500 habitantes, el 21% de la población eran adolescentes, el 40% adultos, el 28% niños y el resto ancianos. Determina que cantidad de habitantes había en cada categoría.

Una mezcla de zumos de fruta produce néctar de melocotón. El néctar de melocotón es una mezcla de agua, azúcar y zumo de melocotón concentrado. Como mínimo, contiene un 45% de zumo de melocotón.

Si el zumo se comercializa en tetrabrik de litro, ¿cuántos centilitros de zumo de melocotón contiene?

En una tienda hay tres tipos de televisores. El precio que tiene el mayor es 1250 €, el mediano el 75% del mayor y el precio del menor es el 20% del valor de los otros dos. ¿Cuál es el precio de cada televisor?

En una determinada marca de yogur viene la siguiente información nutricional:

Valor medio por 100g	
Valor energético	88 Kcal
Proteínas	3,4 g
Hidratos de Carbono	13,6 g
Grasas	1,9 g
Calcio	133 mg
Vitamina D	0,6

Una marca determinada de pan de molde, contiene un 8% de proteínas. Compara la cantidad de proteínas de 1 yogur de 125 g y de una rebanada de pan de 75 g. ¿Cuál aporta más proteínas?

Un camión de gran tonelaje (25 Tm), ha cargado una primera carga que ocupa el 32% del volumen total del camión y una segunda carga que le ocupa el 41%, ¿podrá cargar una tercera mercancía que pesa 7000 kg?

Rosa está estudiando el Grado en Enfermería en Cáceres, pero cuando tiene vacaciones, aprovecha para ir a visitar a sus abuelos, que viven en Málaga.

Este fin de semana hay un concurso de mascotas en Cáceres, por lo que en el tren viajan 150 animales, repartidos como muestra la siguiente imagen.



¿Cuántos animales que no sean tortugas viajan en el tren?

Las ganancias obtenidas por un comerciante es el 80% de las ganancias de otro, si el segundo de los comerciantes obtuvo una ganancia de 5 000 000 €, ¿Cuánto dinero más que el primer comerciante gana el segundo?

En la bodega A existe un 25% más de cajas que la bodega B. Si en la bodega B hay 80 cajas. ¿Cuál es la cantidad de cajas que hay en la bodega A?

Un partido de fútbol tiene una duración de 1 hora 35 minutos 30 segundos.

El equipo A ha tenido una posesión del balón del 60%. ¿Cuántas horas, minutos y segundos ha tenido el balón?

3) El 80% de los trabajadores de una empresa tiene coche. Si el número total de empleados es de 1200, ¿cuántos empleados hay que no tienen coche?

Resolución

$$\text{no tiene coche el } 20\% : \begin{matrix} 1200 \rightarrow 100\% \\ x \rightarrow 20\% \end{matrix} \Rightarrow x = \frac{1200 \cdot 20}{100} = \frac{24000}{100} = 240 \text{ trabajadores}$$

4) Luisa ha conseguido ahorrar 90 € para comprarse un MP4, pero el que le gusta vale 120 €.

Le han dicho que en las rebajas de enero tiene un 20% de descuento y va a esperar a enero para poder comprárselo.

- a) El % del precio del MP4 que paga Luisa en las rebajas de enero es 80%
- b) En enero, el MP4 vale 96 €
- c) Todavía tiene que ahorrar 6 €

Resolución

Espacio para indicar las operaciones

$$100\% - 20\% = 80\%$$

$$80\% \text{ de } 120 \text{ €} = 80:100 \cdot 120 = 96 \text{ €}$$

$$96 \text{ €} - 90 \text{ €} = 6 \text{ €}$$

Porcentaje de un porcentaje

¿Qué es mayor, el 20% del 50% de 80 o el 250% del 5% de 50?

Calcula:

e) El 33% del 17% de 166

- g) Los $\frac{5}{6}$ del 20 % de 80 h) El 30% de los $\frac{5}{7}$ de 56 i) Los $\frac{5}{12}$ de los $\frac{3}{4}$ del 25 % de 1 350
 j) El 60% del 20 % de los $\frac{3}{4}$ de 740 k) El 650 o/oo de los $\frac{7}{15}$ del 12 % de 735 000

Una sección de una fábrica produce dos tipos de bombillas, A y B. El 60% de la producción es del tipo A. Se sabe que el 2% de las bombillas de tipo A y el 5% de B salen defectuosas.

- a) Halla el % de bombillas defectuosas de cada tipo.
 b) Si un día se fabricaron 12000 bombillas, ¿cuántas bombillas se tuvieron que tirar?
 c) Si otro día salieron 160 bombillas defectuosas, ¿cuántas se fabricaron?

El 30% de los alumnos de un instituto tiene el pelo rubio. Dentro de los rubios, el 40% son mujeres.

- a) ¿Qué porcentaje de alumnos supone las mujeres de pelo rubio?
 b) Si nos dicen que en total hay 950 alumnos, ¿cuántas mujeres hay que no sean rubias?
 c) Si nos dijeran que hay 105 mujeres rubias, ¿cuántos alumnos tendría entonces el instituto?

Si una bebida consiste en un 70% de zumo y el resto de licor, y el 90% del zumo y el 20% del licor son agua, ¿qué porcentaje de agua hay en la bebida?

En el AVE Huesca-Madrid se sabe que el 20% de los viajeros que salen de Huesca se bajan en Zaragoza. Del resto el 10% se baja en Calatayud y el resto llega a Madrid. ¿Qué porcentaje de los viajeros que sale de Huesca llega a Madrid?

Se estima que, en la producción de energía eléctrica, en una central térmica convencional, se pierde un 60% de la energía que posee el combustible. Además, en el transporte eléctrico se pierde un 20% de la energía que sale de la central eléctrica, hasta que llega al usuario final.

- a) ¿Qué porcentaje de la energía original del combustible llega al usuario final?
 b) Y si mejoramos el funcionamiento de la central, de forma que se reduzcan las pérdidas en un 75% de las pérdidas actuales. ¿Cuál será ahora, el porcentaje de la energía original del combustible que llega al usuario final?

Una forma de ahorrar en la compra diaria es comparar precios y aprovechar las ofertas de los supermercados.

- a) En un supermercado hay la siguiente oferta: Compre tres litros de aceite y pague dos. ¿Qué descuento hacen?
 b) Una marca de champú tiene envases de distinto tamaño y precio. Completa la siguiente tabla para elegir el más económico.

Cantidad	Precio	€/litro
250 ml	1,25	
½ litro	2,40	
750 cm ³	3,51	

Cálculo del porcentaje en una proporción

Hay situaciones donde conocemos el total y la parte y queremos saber qué % representa.

Ejemplo:

En un club deportivo había inscritas 1840 personas, pero al año solamente quedaron 1288. ¿Qué tanto por ciento abandonó el club?

Observa que abandonaron $1840 - 1288 = 552$ personas de un total de 1840.

Es decir, $\frac{552}{1840} = 0,3 \cdot 100 \rightarrow 30\%$

También se puede hacer usando la proporcionalidad: $100\% \rightarrow 1840$ personas $\Rightarrow x = \frac{552 \cdot 100}{1840} = 30\%$
 $x \rightarrow 552$ personas

Actividades resueltas

1) En una bolsa hay bolas blancas y verdes. Sabiendo que hay 15 bolas blancas y 25 verdes, calcula el porcentaje de bolas blancas y de bolas verdes.


Resolución

blancas: 40 bolas $\rightarrow 100\%$
 15 bolas $\rightarrow x \Rightarrow x = \frac{15 \cdot 100}{40} = 37,5\%$

verdes: $100\% - 37,5\% = 62,5\%$

2) Los habitantes de Villalbolut están muy orgullosos de su parque. Es una gran zona verde poblada de árboles, arbustos, flores y en la que viven gran variedad de aves. Dispone de amplias zonas para pasear, hacer deporte, jugar, etc. lo que hace que todos, grandes y pequeños, disfruten del “pulmón” de esta villa. Jugando por la zona infantil hay 8 niños y 12 niñas, y cada uno lleva un triciclo o un patinete.

a) Completa la siguiente tabla.

	NINOS	NINAS	Total
	2	5	
			
Total			

b) ¿Qué porcentaje de pequeños tiene un triciclo?

c) De los niños, ¿qué porcentaje tiene un patinete?

Resolución

a)

	Niños	Niñas	Total
triciclo	2	5	7
patinete	6	7	13
	8	12	20

b) 7 de $20 = 7:20 = 0,35 = 35\%$

c) 6 de $8 = 75\%$

3) En dos grupos de 3º de ESO se han obtenido los siguientes resultados:

3º A : alumnos totales: 30 ; alumnos aprobados 18

3º B : alumnos totales: 24 ; alumnos aprobados 16

¿Cuál de los dos grupos ha obtenido mejores resultados?

Resolución

3º A: $\frac{18}{30} = 0,6 = 60\%$

de aprobados

3º B: $\frac{16}{24} = 0,6666... \approx 66,7\%$

de aprobados

Por tanto, el de mejores resultados es 3º B

4) Una aleación de aluminio y cobre contiene 8,5 kg de aluminio y 1,5 kg de cobre. ¿Cuál es el tanto por ciento de cada uno de los metales en la aleación?

Resolución

$8,5$ de $10 = 85\%$ de aluminio y $1,5$ de $10 = 15\%$ de cobre

5) Unos ciclistas han recorrido 45 km de una etapa que tiene 180 km. ¿Qué porcentaje de la etapa les queda?

Resolución

Les queda $180 - 45 = 135$ km

$$\begin{array}{l} 180 \text{ km} \rightarrow 100\% \\ 135 \text{ km} \rightarrow x \end{array} \Rightarrow x = \frac{135 \cdot 100}{180} = 75\%$$

6) En una clase de 24 alumnos de 3º ESO aprueban las matemáticas sólo 18 alumnos. ¿Qué porcentaje aprueba?

Resolución

$$\begin{array}{l} 24 \rightarrow 100\% \\ 18 \rightarrow x \end{array} \Rightarrow x = \frac{100 \cdot 18}{24} = \frac{1800}{24} = 75\%$$

7) En una clase de 30 alumnos y alumnas, hoy han faltado 6. ¿Qué porcentaje de alumnos ha faltado?

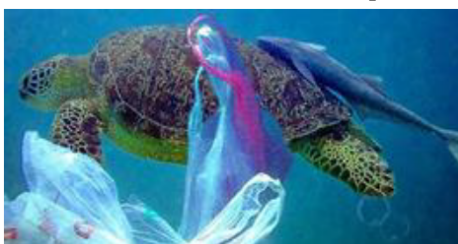
Resolución

$$\begin{array}{l} 30 \rightarrow 100\% \\ 6 \rightarrow x \end{array} \Rightarrow x = \frac{100 \cdot 6}{30} = \frac{600}{30} = 20\%$$

8) En la clase de biología del instituto de Juan, han leído parte del artículo “plastic waste inputs from land into the ocean” que la revista Science publicó el 13 de febrero del año 2015.

El alumnado ha seleccionado la siguiente información:

En 2010 se produjeron 99,5 millones de toneladas métricas de residuos plásticos procedentes de las personas que viven a 50 km de la costa o menos, en alguno de los 192 países costeros de todo el mundo, de los cuales 31,9 millones fueron mal retirados, es decir susceptibles de llegar al mar.



¿Qué porcentaje de residuos plásticos producidos fueron mal retirados y por tanto susceptibles de llegar al mar? Expresa el resultado redondeado a las centésimas.

Resolución

Espacio para indicar las operaciones

%

Más actividades

Calcula el tanto por ciento que representa: a) 6320 de 15800 b) $\frac{3}{8}$ a) 12 aprobados de 20 alumnos
 b) 3 personas rubias de un total de 12 personas

¿Qué tanto por mil representa 50 de cada 75?

En un concurso de baile los jueces califican a los competidores con números enteros. El promedio de las calificaciones de un competidor es 5,625 ¿Cuál es el número mínimo de jueces para que eso sea posible?
 Solución: Escribiendo la nota como fracción irreducible resulta $5625/1000 = 45/8$, por lo que el número mínimo de jueces es 8.

En un partido de fútbol, los $\frac{3}{25}$ del público son niños. ¿Qué porcentaje del público son niños?

Si $\frac{5}{8}$ de un grupo de 1º ESO son mujeres, ¿qué tanto por ciento del grupo son varones?

El océano Atlántico abarca, aproximadamente, $\frac{6}{25}$ del total de agua de los océanos del mundo. ¿Qué porcentaje de agua de los océanos representa el Atlántico?

Australia tiene, aproximadamente, $\frac{1}{20}$ del total del territorio del mundo. ¿Qué porcentaje representa?

De 5 toneladas de carbón de una mina se eliminan 2400 kg de impurezas. ¿Qué tanto por ciento es carbón puro?

Los alumnos de 2º de ESO van a realizar su excursión de fin de estudios. En total hay 75 chicas y 60 chicos. A la excursión van 54 chicas y 36 chicos. Calcula el porcentaje de chicas, el de chicos y el total de alumnos que van al viaje.

En un Instituto de 625 alumnos, hay 240 alumnos que usan gafas. Halla el % de alumnos sin gafas

Un instituto tiene 1796 alumnos de los cuales resultan aprobados 1347 al terminar el curso. ¿Qué porcentaje representan del total?

En las últimas elecciones municipales, de un censo de 2500 personas, el alcalde actual recibió 1500 votos. ¿Qué porcentaje de votos apoyó al alcalde?

Un medicamento tiene la siguiente composición: Paracetamol: 650 mg, Codeína: 10 mg, Ácido ascórbico: 500 mg Excipiente: 2840 mg

¿Cuántos gramos de cada componente hay en una cantidad de 3,5 kg de medicamento?

En un Instituto de 625 alumnos, hay 240 alumnos que usan gafas. ¿Cuál es el porcentaje de alumnos que no lleva gafas?

Juan y Pedro se entrenan lanzando tiros a una canasta de baloncesto desde un mismo punto. De 40 tiros, Juan ha fallado 18, y Pedro, de 50 tiros, ha encestado 28.

A: ¿Qué porcentaje de aciertos ha obtenido Juan?

B: ¿Cuál de los dos te parece mejor encestador? Justifique la respuesta.

En un instituto de 4 cursos hay 250 alumnos en 1º ESO, 230 en 2º ESO, 190 en 3º ESO y 130 en 4º ESO. Halla el porcentaje de alumnos que hay en 4º ESO

Si de cada 50 personas, 15 practican deporte, ¿qué porcentaje de personas practican deporte?

En una clase hay 12 chicas y 18 chicos. Calcula el tanto por ciento de chicas y chicos que hay en la clase

De 500 mujeres encuestadas, 370 afirman que les gusta el fútbol expresa esa cantidad mediante un porcentaje.

Un campesino posee 110 hectáreas de monte y decide plantar un 20% con pinos, un 25% con abetos, un 35% con roble y el resto con castaños, teniendo en cuenta que un 5% lo tuvo que dedicar a caminos, ¿qué superficie plantó de cada tipo de árboles?, ¿qué porcentaje plantó con castaños?

En una clase de 25 alumnos y alumnas, se pasa una encuesta sobre las preferencias de ocio y una de las preguntas es: ¿Qué prefieres, el cine o el teatro?, recogiendo los resultados en la siguiente tabla:

	TEATRO	CINE	TOTAL
Chicos	4	6	
Chicas	5	10	
TOTAL			25

- ¿Qué significa el 4 de la primera casilla?
- Complete los huecos de la tabla anterior
- ¿Cuál es el porcentaje, aproximado a una cifra decimal, de chicas que prefieren el cine?

Los estudiantes de 4º de ESO de un determinado centro escolar recogieron los siguientes datos tras los resultados del primer trimestre:

	Estudia menos de 2 h diarias	Estudia más de 2 h diarias	TOTAL
Suspenden más de 2	30	10	
Suspenden 0, 1 ó 2	18	22	
TOTAL			80

- ¿Qué significa el 30 de la primera casilla?
- Complete los datos que faltan en la tabla.
- ¿Cuál es el porcentaje de personas, de los que suspenden más de 2 materias, que estudian más de 2 horas diarias?

Un hotel dispone de 400 camas, de las que 280 están ocupadas. ¿Cuál es el porcentaje de ocupación del hotel?

Una inmobiliaria cobró una comisión de 2 255 € por vender un piso de 112 750 €. ¿Cuál fue su porcentaje de comisión sobre el precio del piso?

En una clase de 30 alumnos y alumnas, hoy han faltado 6. ¿Cuál ha sido el tanto por ciento de ausencia?

Un fuego destruyó 29 km² de un bosque de 74 km². ¿Qué porcentaje de bosque quedó sin destruir?

En una excursión participaron 75 alumnos y 50 alumnas. ¿Qué tanto por ciento de alumnos y alumnas participaron en la excursión?

De 475 hombres encuestados solamente 76 declaran saber planchar. ¿Qué porcentaje de hombres saben planchar?

En un club deportivo había inscritas 1840 personas, pero al año solamente quedaron 1288. ¿Qué tanto por ciento abandonó el club?

Una granja tiene una superficie de 4,8 km², pero sólo 3,1 km² están sembrados de trigo. ¿Qué porcentaje representa?

Un zoo tiene 26 tortugas machos y 35 hembras. ¿Qué porcentaje de tortugas son machos?

En un almacén hay 100 muñecos, de los cuales 26 son de peluche. ¿Qué porcentaje de muñecos no es de peluche?

Alberto le debe a un amigo 475 €. Si le paga 225 €, ¿qué tanto por ciento de su deuda le debe aún?

A un congreso científico asistieron 426 hombres y 386 mujeres. ¿Qué por ciento asistió de cada sexo?

Hay 21 280 000 vehículos matriculados por la Dirección General de Tráfico. De éstos, 16 486 000 son turismos. ¿Cuál es el porcentaje de turismos sobre el total de vehículos matriculados?

Luis hace una limonada con 12 litros de agua y 8 litros de zumo de limón. ¿Cuál es el porcentaje de zumo de limón que hay en la limonada?

La jugadora de baloncesto española Alba Torrens fue elegida por FIBA Europa como la mejor jugadora continental de 2011, tras haber recibido, por votación popular, un número de puntos igual a la suma de los obtenidos por las tres siguientes jugadoras.

El baloncesto es un deporte en el que se utiliza la proporcionalidad para medir la efectividad de las jugadoras. Mediante los porcentajes controlan el acierto en “tiros libres”, “canastas de dos puntos” y “canastas de tres puntos”.

Ordena a estas tres jugadoras, según su efectividad, de mejor a peor. Razona tu respuesta explicando el procedimiento utilizado para hacer las comparaciones.

Jugadora 1: 21 canastas de 30 intentos.

Jugadora 2: 15 canastas de 25 intentos.

Jugadora 3: 9 canastas de 12 intentos.

Si el mundo fuera un pueblecito de 1000 habitantes, 60 personas poseerían la mitad de los recursos, 500 pasarían hambre, 600 vivirían por debajo del umbral de la pobreza y 200 serían analfabetos. Si este pueblecito fuera el nuestro, querríamos que cambiase. De hecho lo es; es nuestro planeta. Mirando el texto, contesta a las siguientes preguntas:

- a) ¿Qué tanto por ciento de personas pasa hambre en el mundo?
- b) ¿Qué tanto por ciento de personas no sabe leer ni escribir?
- c) ¿Qué tanto por ciento de personas posee la mitad de los recursos?

La siguiente tabla ofrece información acerca de las ganancias mensuales de los empleados de una compañía:

Ganancias (en euros) N ^o de empleados	
Menos de 600	26
Entre 600 y 1199	174
Entre 1200 y 1799	106
1800 o más	39

a) ¿Qué porcentaje de ellos gana menos de 600 €?

b) ¿Y 1200 ó más?

En el agua del mar están disueltas, en proporción casi constante, por cada 1 000 gr., las siguientes cantidades: 27,3 gr de cloruro sódico, 3,4 gr de cloruro de magnesio, 2 gr de sulfato de magnesio, 1,3 gr de sulfato cálcico; 0,6 gr de cloruro potásico, 0,1 gr de carbonato cálcico. ¿Qué tanto por ciento de agua pura hay?

En un instituto se han matriculado exactamente 250 alumnos en 3º de E.S.O. Indica el porcentaje en cada caso:

- a) 68 son chicas.
- b) 30 llevan gafas.
- c) 14 repiten curso.
- d) 53 tienen beca.

En unas elecciones se dieron los resultados que muestra la tabla, donde aparece el candidato y el sexo de quienes le votaron

	Candidato A	Candidato B	En blanco
Hombres	120	140	40
Mujeres	60	80	10

¿Cuál es el porcentaje de hombres entre los votantes? ¿Cuál es el porcentaje de votos del candidato B entre los hombres que votaron?

La siguiente tabla muestra la distribución de los concejales en función de su experiencia política.

	Experiencia previa	Nuevos en el cargo
Hombre	10	5
Mujer	7	3

- a) ¿Qué porcentaje de concejales tienen experiencia en el cargo?
- b) ¿Qué porcentaje son mujeres?
- c) Del grupo de concejales nuevos en el cargo, ¿qué porcentaje son hombres?
- d) Del grupo de las mujeres, ¿qué porcentaje tienen experiencia previa?

De una partida de 6 000 kg de tomate se estropean 150 kg. ¿Qué tanto por ciento representa la pérdida?

La levadura transforma una masa densa en otra aireada. Se vende seca, en pequeños gránulos, y solo será necesario activarla hidratándola y agregando un poco de azúcar. Un sobre de 20 g equivale a unos 50 g de levadura fresca. ¿Qué porcentaje de los 50 g de levadura fresca son los 20 g de levadura seca?

En el referéndum sobre la Constitución Europea del pasado mes de febrero se obtuvieron los siguientes resultados:

	ASTURIAS		ESPAÑA	
	TOTAL	%	TOTAL	%
SI	270.603		10.804.464	76,73%
NO	64.145	17,93%	2.428.409	
BLANCO	22.976		849.093	6,03%
TOTAL VOTOS	357.724	100%	14.081.966	

- a) Complete los porcentajes que faltan de la tabla.
- b) ¿Dónde diremos que hubo más NO, en Asturias o en España? Razone la respuesta.

El cine es uno de los grandes inventos del siglo pasado. Nació como espectáculo y diversión pero también ha sido siempre un arte, un documento de la vida de la época y una gran industria que

mueve mucho dinero.

Los lunes es el día del espectador y la entrada cuesta $\frac{4}{5}$ del precio de un día normal. ¿Qué % de descuento hacen?

Una botella contiene medio litro de zumo de limón. El 80% del zumo es agua. Si añado 300 cm^3 de agua, ¿cuál es el porcentaje de agua en la mezcla?

El 30% de los alumnos de cierto curso suspenden una asignatura en junio y se presentan al examen de septiembre. Si de cada 7 presentados suspenden 4, ¿cuál es el % que suspenden definitivamente la asignatura?

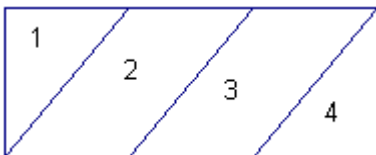
¿Qué porcentaje de rebaja supone la oferta 3x2?

De los 2227 pasajeros que viajaban en el Titanic lograron salvar sus vidas 705. Calcula el tanto por ciento de viajeros que murieron en el accidente.

Los ingresos mensuales de una familia son de 1500 €. Mensualmente gasta 300 € en vivienda, 525 € en alimentación, 150 en ropa, 225 en enseñanza, 130 en transporte

¿Qué porcentaje de gasto total representa cada partida? ¿Qué porcentaje ahorra?

¿Qué porcentaje de rectángulo ocupa cada una de las partes indicadas?



La siguiente tabla muestra, aproximadamente, el consumo y gasto en frutas frescas de los hogares españoles durante el año 2012:

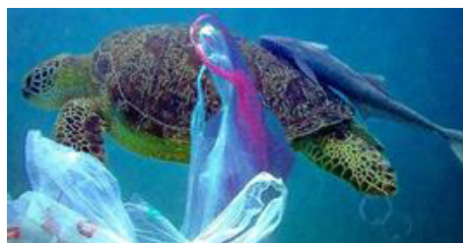
	CONSUMO		GASTO	
	Total (millones de Kg)	Kilogramos por persona	Total (millones de €)	Euros por persona
Naranjas	875	19	884	19,5
Mandarinas	281	6	351	8
Limonos	89	2	154	3,5
Plátanos	454	10	696	15,5
Manzanas	527	11	719	16
Peras	304	6	450	10
Melocotones	210	5	328	7
Albaricoques	36	1	78	1,5
Fresas y fresones	103	2	256	5,5
Melones	350	8	348	7,5
Sandías	303	7	254	5,5
Ciruelas	73	2	129	3
Cerezas	47	1	153	3,5
Uvas	85	2	177	4
Kiwis	130	3	338	7,5
Aguacates	21	0,5	58	1,5
Piñas	77	2	116	2,5
TOTAL FRUTAS	3 965	87,5	5 489	121,5

- a) ¿Qué porcentaje de melones consumen los españoles con respecto al total de frutas? Expresa dicho porcentaje redondeando a dos decimales.
- b) En casa de los Pérez son cuatro personas, ¿cuánto dinero se gastaron en melones en 2012, según la tabla anterior?

En la clase de biología del instituto de Juan, han leído parte del artículo “plastic waste inputs from land into the ocean” que la revista Science publicó el 13 de febrero del año 2015.

El alumnado ha seleccionado la siguiente información:

En 2010 se produjeron 99,5 millones de toneladas métricas de residuos plásticos procedentes de las personas que viven a 50 km de la costa o menos, en alguno de los 192 países costeros de todo el mundo, de los cuales 31,9 millones fueron mal retirados, es decir susceptibles de llegar al mar.



¿Qué porcentaje de residuos plásticos producidos fueron mal retirados y por tanto susceptibles de llegar al mar? Expresa el resultado redondeado a las centésimas.

Con iniciativas como “Desafío un millón de bombillas”, el Gobierno espera incentivar la sustitución de las bombillas tradicionales incandescentes por bombillas de bajo consumo.

Motivos a favor de utilizar bombillas de bajo consumo:

Duran ocho veces más y proporcionan la misma luz.

Ahorran hasta el 80% de la energía que usan las bombillas incandescentes.

Por el ahorro en electricidad.

Son “frías”; la mayor parte de la energía que consumen la convierten en luz.

Marca con una X si las siguientes afirmaciones sobre el ahorro de energía de las bombillas de bajo consumo son verdaderas (V) o falsas (F).

- o Usan 4/5 de la energía que utilizan las incandescentes
- o Consumen un 20% más de energía que las incandescentes
- o Ahorran 4/5 de la energía que usan las incandescentes
- o Ahorran el 20% de la energía que usan las incandescentes

En una mezcla el 20% es harina, 1/4 es azúcar, la mitad es aceite y el resto mermelada. ¿Qué tanto por ciento hay de mermelada?

Cálculo del total conocido el porcentaje

Por ejemplo, supongamos que el 30% de los peces de un acuario murieron por una enfermedad. Si murieron 6 peces, ¿cuántos peces había?

Solución: Llamando P al número de peces, el problema lo podemos plantear de varias formas:

1) Usando el porcentaje como un decimal: 30% de P = 6 → 0,3P = 6 → P = 6 : 0,3 = 20 peces

$$100\% \rightarrow x \text{ peces} \\ 30\% \rightarrow 6 \text{ peces} \Rightarrow x = \frac{6 \cdot 100}{30} = 20 \text{ peces}$$

2) Usando una regla de tres directa:

Actividades resueltas

1) En un examen de matemáticas suspendió el 25% de los alumnos. Si aprobaron 18 alumnos, ¿cuántos alumnos hicieron el examen?

Resolución

$$100\% \rightarrow x \\ 75\% \rightarrow 18 \Rightarrow x = \frac{18 \cdot 100}{75} = 24 \text{ alumnos}$$

2) Hoy han faltado a clase 6 alumnos, lo que supone el 20% del total.

¿Cuántos alumnos tiene la clase?

Resolución

$$6 \text{ alumnos} \rightarrow 20\% \\ x \rightarrow 100\% \cdot \text{Al haber una proporcionalidad directa: } x = \frac{6 \cdot 100}{20} = \boxed{30 \text{ alumnos}}$$

4) El embalse de agua que abastece a una ciudad se encuentra al 27% de su capacidad y tiene 108 km³ de agua. ¿Cuál es la capacidad total del embalse?

Resolución

$$27\% \rightarrow 108 \text{ km}^3 \\ 100\% \rightarrow x \Rightarrow x = \frac{108 \cdot 100}{27} = 400 \text{ km}^3$$

5) En una clase el 60% de los alumnos son chicas. Se sabe que hay 18 chicas. Plantea una regla de tres para calcular el número de alumnos de la clase

Resolución

$$\begin{array}{l} 60\% \rightarrow 18 \\ 100\% \rightarrow x \end{array} \Rightarrow x = \frac{18 \cdot 100}{60} = \frac{1800}{60} = 30 \text{ alumnos}$$

6) Un hospital tiene 200 camas ocupadas, lo que representa el 80% de todas las camas del hospital. ¿Cuántas camas tiene el hospital?

Resolución

$$\begin{array}{l} 200 \text{ camas} \rightarrow 80\% \\ x \rightarrow 100\% \end{array} \Rightarrow x = \frac{200 \cdot 100}{80} = 250 \text{ camas}$$

7) Se repartió una cantidad de dinero entre Ana, Juan y Rosa de modo que a Ana le correspondió el 40%, el 25% a Juan y el resto, 700 €, a Rosa.

- a) ¿Qué porcentaje le correspondió a Rosa?
- b) ¿Cuánto dinero se repartió?
- c) ¿Cuánto dinero le correspondió a Ana y a Juan?

Resolución

$$\begin{array}{l} 700 \rightarrow 35\% \\ x \rightarrow 100\% \end{array} \Rightarrow x = \frac{700 \cdot 100}{35} = 2000 \text{ €}$$

- a) $100\% - 40\% - 25\% = 35\%$
- b) $x = 2000 \text{ €}$
- c) A Ana 40% de $2000 = 800 \text{ €}$ y a Juan 25% de $2000 = 500 \text{ €}$

Más actividades

Calcula el valor de x sabiendo que:

- a) El 12,5% de x es 625 millones;
- b) El 35 o/oo de x es 245
- c) El 12,5% de x es 625 millones
- d) El x % de 650 es 80
- e) El x o/oo de 87 500 es 2 400

El 60% de un número es 45, ¿Cuál es el número?

En una fábrica de hacer bombillas han hecho un lote y han salido 12 bombillas defectuosas, lo que supone el 0,2% del total. ¿Cuántas bombillas tiene el lote?

En un lote de una fábrica de bombillas han salido 12 bombillas defectuosas, lo que supone el 2% del total. ¿Cuántas bombillas tiene el lote?

En un país hay unos 2 800 000 parados, lo que representa el 7% de la población total. ¿Cuántos habitantes tiene este país?

El máximo goleador de un equipo de fútbol ha marcado el 40% de los goles de su equipo. Si dicho jugador ha metido 14 goles. ¿Cuántos goles en total ha marcado el equipo en su conjunto?

Un comisionista ganó 480 € por su trabajo en la venta de cierta cantidad de artículos eléctricos y se estipuló la comisión en él 15%. ¿Cuántos artículos vendió si cada uno valía 100 €?

Una persona ha pagado el 65% del precio de una motocicleta y aún le queda por pagar la cantidad de 630 €. ¿Cuál es el precio de la motocicleta?

Un campesino compró un tractor por el 80% de su valor. Si pagó por él 24 000 €, ¿cuánto costaba el tractor?

Un millonario ha ganado 625 millones de euros, lo que supone el 12,5% del dinero que tiene. ¿Cuánto dinero tiene?

Samuel, Ernesto y Jaime se van a repartir una cantidad de dinero. Samuel recibe el 30%, Ernesto el 50% y Jaime se queda con 30 €.

- a) ¿Qué porcentaje se lleva Jaime?
- b) ¿Cuánto dinero hay en total?
- c) ¿Cuánto dinero se lleva Ernesto? ¿Y Jaime?

Se repartió una cantidad de dinero entre Ana, Juan e Inés de modo que a Ana le correspondió el 40%, el 25% a Juan y el resto, 700 €, a Inés. ¿Cuánto dinero le correspondió a cada uno?

En una reunión de políticos, el 60% son del PSOE, el 30% son del PP y el resto de políticos, 20, son de otros partidos. a) ¿Qué porcentaje representa los políticos de los otros partidos? b) ¿Cuántos políticos hay en la reunión? c) ¿Cuántos políticos son del PSOE? ¿Y del PP?

En un instituto, el 40% de los alumnos de 3º ESO van a Refuerzo de Lengua, el 35% a Refuerzo de Matemáticas y los restantes, 40 alumnos, van a francés. Averigua cuántos alumnos hay en 3º ESO y cuántos hay en cada optativa.

En un olivar, el 60% de los olivos son hojiblanco, el 25% son marteños. Hay 450 olivos que no son hojiblanco ni marteños. Calcula cuántos olivos hay en total y cuántos de cada tipo.

Un pintor prepara una mezcla de la siguiente forma: por cada 5 litros de pintura blanca añade 3 litros de color verde y 1 litro de agua.

- a) ¿Qué porcentaje de cada ingrediente lleva la mezcla?
- b) Si la mezcla preparada contiene 60 litros de pintura verde, ¿cuántos litros de mezcla se han hecho?

El curso pasado, en 3º ESO, aprobaron las matemáticas el 40% de los alumnos y suspendieron 96 alumnos. ¿Cuántos alumnos había en 3º ESO?

En el instituto, el 35% de los alumnos no necesita gafas. Sabemos que hay 533 alumnos con gafas. ¿Cuántos alumnos hay en total en el instituto?

En el depósito de nuestro coche quedan 10 litros de gasolina y sabemos que hemos gastado el 60% de su capacidad total. ¿Cuántos litros le caben al depósito?

El 15% de los alumnos de Secundaria de un centro escolar participan como voluntarios en una campaña para mantener limpia su ciudad. Si participan 24 alumnos, ¿cuántos alumnos de Secundaria hay en el centro?

Hoy han faltado al ensayo de la banda de música 12 personas, lo que supone el 30% del total. ¿Cuántos miembros tiene la banda?

Juan trabaja a comisión y recibe el 8% de lo que vende. Este mes necesita conseguir 2.500 euros. ¿Cuánto debe vender?

En un I.E.S. hay 78 alumnos mayores de 16 años, lo que representa el 12% del total de alumnos. ¿Cuántos alumnos hay en el I.E.S.?

Después de repartir el 27% de las cajas que había en un almacén han quedado 38 690 sin repartir.

¿Cuántas cajas había en total?

Un comerciante pagó en concepto de impuestos 2420,75 €, lo que representaba el 15% de sus ganancias.

¿A cuánto ascendieron sus ingresos?

Los gastos de mantenimiento de una empresa dedicada a la reparación de artefactos electrónicos representan el 47% de las ventas. Si estos gastos ascienden a 7 425 €, ¿cuál fue el valor de las ventas?

En una ciudad el tanto por uno de habitantes mayores de edad es 0,74.

a) ¿Cuál es el tanto por ciento y el tanto por mil de habitantes mayores de edad?

b) Si hay 4 004 menores de edad, ¿cuántos habitantes hay?

En un cóctel, por cada litro hay 650 cm³ de zumo de naranja, 200 cm³ de zumo de piña y 150 de granadina.

a) Expresa como fracción la cantidad de cada uno de los componentes.

b) Si para cierta cantidad de cóctel se han empleado 325 cm³ de zumo de piña, ¿qué cantidad era ésta?

c) ¿Qué cantidad de zumo de naranja llevará este último cóctel?

En un campeonato internacional de atletismo, el 35% de los participantes son europeos; la cuarta parte, americanos; el 15%, africanos; la quinta parte, asiáticos; y el resto, de Oceanía.

a) Representa en un cuadrado la fracción de los participantes que corresponde a cada continente (puedes usar un color para cada fracción)

b) ¿Qué porcentaje de los deportistas son de Oceanía?

c) Sabiendo que en el encuentro hay 30 deportistas africanos, ¿cuántos participantes son en total?

Dos jóvenes emprendedores han abierto un negocio de restauración y alojamiento rural, aprovechando la temporada alta del sector turístico. La inversión inicial ha supuesto un coste de 150 mil euros, de los que un tercio fue aportado por uno de los socios, el 40% mediante un préstamo personal del otro y el resto fue aportado por la cámara de comercio local.

a) ¿Qué fracción representa lo aportado por la cámara de comercio local?

b) ¿Cuál fue el capital inicial aportado por cada una de los emprendedores?

Si el prensado de 1500 kg de aceituna produjo el 32% de su peso en aceite.

a) ¿Qué cantidad de aceite se produjo?

b) ¿Cuántos kg de aceituna se necesitarían para producir 800 kg de aceite?

Fuente: El País 13 de febrero de 2007

La final del mundial de baloncesto fue seguida por 3,6 millones de espectadores

El Mundo miércoles 06/09/2006 11:56 (CET)

EFE



MADRID.- El partido final del Campeonato Mundial de Baloncesto fue seguido por más de 3,6 millones de espectadores de media, situándose como el segundo programa más visto del día, por detrás de la celebración final, según datos de Sofres facilitados por Barlovento Comunicación. El encuentro, en el que la selección española venció a la de Grecia, tuvo una audiencia media de 3.639.000 espectadores y una cuota de pantalla del 47,6%, mientras que el espacio postpartido alcanzó los 4376000 espectadores y una cuota de pantalla del 44,7%.

Un total de 6.136.000 espectadores contactaron al menos un minuto con el partido y el más visto fue a las 14,07, cuando más de 4,8 millones de espectadores contemplaban los segundos finales del encuentro. En cuanto a los sistemas de distribución, 26,7 de los 47,6 puntos de cuota de pantalla fueron sumados por La Sexta por su señal analógica, 7,5 a través del cable, 8,1 mediante la señal de Digital + y un 5,3 por la Televisión Digital Terrestre.

Por otra parte, más de 3,5 millones de espectadores vieron el sábado por TVE 1 el encuentro clasificatorio para la Eurocopa 2008 de fútbol que enfrentó a las selecciones de España y Liechtenstein, con victoria de los españoles por 4 goles a 0, según datos de Sofres facilitados por TVE.

El encuentro fue seguido por una media de 3602000 espectadores con una cuota de pantalla del 33% y se situó como el espacio más visto del día.

El minuto de oro llegaba a las 22.36, cuando 4407000 espectadores estaban pendientes del encuentro, que en ese momento acumulaba una cuota de pantalla del 41,3%.

En el último control de Matemáticas han aprobado el 60% de los alumnos de una clase. El maravilloso profesor quiere dar una oportunidad a los suspendidos y decide hacer un control de recuperación al que sólo se presentan la mitad de los suspendidos. En la recuperación sólo aprueban el 50% de los que hacen el examen, y así en total salen 28 aprobados. ¿Cuántos alumnos han suspendido en la clase?

Un frutero ha clasificado las manzanas en amarillas, verdes y rojas. Si el 30% de ellas son verdes, 7/10 del resto son rojas y hay 210 amarillas, ¿cuántas manzanas tiene el frutero?

Solución: Son rojas 7/10 del 70%, es decir el 49%. Por tanto, son amarillas el $100\% - (30\% + 49\%) = 21\%$. Como el 21% equivale a 210 manzanas, habría 1000 manzanas.

Si un trazo se divide en 4 partes, ¿qué porcentaje es una parte del resto?

Solución: Una parte será el 25% y el resto el 75%, por lo que una parte será $25/75 = 1/3$ del resto.

Cada día María José se comía el 20% de los dulces que estaban en su jarrita de dulces al comenzar el día. Al finalizar el segundo día, le quedaban 32 dulces. ¿Cuántos dulces había originalmente en la jarrita?

Solución: Llamando x al número de dulces, $0,80(0,80x) = 32$, de donde obtenemos $x = 50$ dulces

¿Cuál ha de ser el mínimo número de lanzamientos realizados por un jugador de baloncesto en un partido si sabemos que su porcentaje de aciertos ha sido exactamente el 83,333... %? En este caso, ¿cuántos intentos han sido transformados?

¡Qué suerte! Como mi hermano ya está trabajando, con sus primeros ahorros se va a comprar una moto. Sin el impuesto de matriculación le sale por 1500 €, pero al incluir dicho impuesto le cuesta 1750 €. ¿Qué porcentaje debe abonar por la matriculación de la moto?

En unos grandes almacenes se rebajó el precio de unos vestidos en un 25%, como aún se vendían pocos modelos se decidió rebajarlos de nuevo $\frac{2}{3}$ del precio ya rebajado. Un cliente decide comprarlo, pero le indican que debe abonar su precio rebajado más un 10% e concepto de IVA; por lo que abona 12 €. ¿Cuál era el precio original del vestido?

En un campeonato internacional de atletismo, el 35% de los participantes son europeos; la cuarta parte, americanos; el 15%, africanos; la quinta parte, asiáticos; y el resto, de Oceanía.

- b) ¿Qué porcentaje de los deportistas son de Oceanía?
 c) Sabiendo que en el encuentro hay 30 deportistas africanos, ¿cuántos participantes son en total?

En un determinado país el impuesto de lujo de un automóvil es del 24%. Si el comprador debe pagar en total (precio de fábrica + impuesto de lujo) 8700 €, ¿a cuánto asciende el impuesto de lujo?

El 30% de los alumnos de un instituto tiene el pelo rubio. Dentro de los rubios, el 40% son mujeres.

- a) ¿Qué porcentaje de alumnos supone las mujeres de pelo rubio?
 b) Si nos dicen que en total hay 950 alumnos, ¿cuántas personas hay que no sean mujeres rubias?
 c) Si nos dijeran que hay 105 mujeres rubias, ¿cuántos alumnos tendría entonces el instituto?

$$950 \rightarrow 100\% \Rightarrow x = 836 \text{ personas}$$

- Solución:** a) 40% de $30\% = 12\%$
 $x \rightarrow 100\% \Rightarrow x = 875$ alumnos
 c) $105 \rightarrow 12\%$

Variaciones porcentuales

Son problemas en los que una cantidad aumenta o disminuye un cierto tanto por ciento

Aumentos porcentuales: Son problemas en los que una cantidad aumenta un cierto tanto por ciento

Ejemplo:

La paga mensual de Andrea es de 900 € y le han prometido un aumento del 20% para el próximo mes. ¿Cuál será su nueva paga?

$$\text{le pagarán } 100\% + 20\% = 120\% : \begin{matrix} 900 \text{ €} \rightarrow 100\% \\ x \rightarrow 120\% \end{matrix} \Rightarrow x = \frac{900 \cdot 120}{100} = \frac{108000}{100} = 1080 \text{ €}$$

Se puede calcular de forma más rápida así: 120% de $900 = 1,2 \cdot 900 = 1080$

En general, si una cantidad C aumenta un $r\%$ la cantidad final C_f que se obtiene hallando el $(100+r)\%$

de la cantidad inicial: $C_f = \frac{(100+r) \cdot C}{100} \Rightarrow C_f = \frac{(100+r)}{100} \cdot C \Rightarrow \boxed{C_f = I \cdot C}$

Disminuciones porcentuales: Son problemas en los que una cantidad aumenta un cierto tanto por ciento

Ejemplo:

Una lavadora cuesta 300 €. Si en la tienda me hacen un descuento del 20%, ¿cuánto tendré que pagar?

$$\text{pagamos } 100\% - 20\% = 80\% : \begin{matrix} 300 \rightarrow 100\% \\ x \rightarrow 80\% \end{matrix} \Rightarrow x = \frac{300 \cdot 80}{100} = \frac{24000}{100} = 240 \text{ €}$$

Se puede calcular de forma más rápida así: 80% de $300 = 0,8 \cdot 300 = 240$

En general, si una cantidad C aumenta un $r\%$ la cantidad final C_f que se obtiene hallando el $(100 + r)\%$

de la cantidad inicial:
$$C_f = \frac{(100+r).C}{100} \Rightarrow C_f = \frac{(100+r)}{100} .C \Rightarrow \boxed{C_f = i.C}$$

En general, el factor I ó i según sea de aumento o disminución se llama índice de variación. Por tanto, la cantidad final es $C_f = C.i_v$.

Ejemplo: En una tienda hay dos tipos de frigoríficos cuyos precios son 432 € y 240 €.

Para que no haya tanta diferencia entre los precios el dueño rebaja un 16% el precio del más caro y aumenta un 14% el precio del más barato. ¿Cuáles son los nuevos precios de los frigoríficos?

Para el frigorífico más caro (que se rebaja un 16%): $C_f = C(1 - i) = 432(1 - 0,16) = 362,88 \text{ €}$

Para el frigorífico más barato (que aumenta un 14%): $C_f = C(1 + i) = 240(1 + 0,14) = 273,60 \text{ €}$

Más actividades

El precio de la habitación de un hotel es 55 € por día, si sube los fines de semana un 30%, ¿cuánto cuesta?

Hace cinco años compré un piso por 240 000 €. En este tiempo la vivienda ha subido un 37%. ¿Cuánto vale ahora mi piso?

Durante el curso académico actual, varios institutos de distintos países europeos van a llevar a cabo de forma conjunta un proyecto Erasmus.

En su visita a Belfast (Irlanda del Norte) los estudiantes comieron en las cercanías de la Crumlin Road Gaol. La comida costó 200 £ (libras esterlinas) y en esta zona es habitual añadir al precio un 15% de propina en los restaurantes.

El cambio de moneda en aquella fecha era 1 £ = 1,17 €. ¿Cuánto costó la comida en euros?

Me han hecho un recargo de 12% sobre una multa de 300 €, por no pagarla en el plazo adecuado. ¿Cuánto debo de pagar ahora?

Compré un solar por 30000 €. Al cabo de un tiempo vendí el solar ganándole un 40%. ¿Cuánto dinero cobré?

El precio de una chaqueta es 80 € más un 16% de IVA. ¿Cuánto tendrías que pagar por la chaqueta?

Ana ahorra 12 € todos los meses para colaborar con una ONG. A partir de enero decide aumentar un 25% la cantidad de dinero que ahorra cada mes. ¿Cuántos euros ahorra a partir de ese momento?

El alquiler de una oficina de 858 € mensuales sin IVA. Cuál es el importe total a pagar si a este alquiler se le aplica un IVA del 16%?

Las ganancias de un comerciante aumentaron un 20% durante este año. Si el año anterior había ganado 10580 € ¿Cuánto ganó este año?

200 € aumenta un 15%. Plantea una regla de tres para calcular el dinero que se obtiene

Como $100\% + 15\% = 115\%$, calculamos el 115% de 200:
$$\begin{matrix} 200 \text{ €} & \rightarrow & 100\% \\ x & \rightarrow & 115\% \end{matrix} \Rightarrow x = \frac{200 \cdot 115}{100} = \frac{23000}{100} = 230 \text{ €}$$

Solución:

En una panificadora la subida salarial de los empleados en los últimos dos años ha sido de 3% y 2%. ¿Cuánto cobra actualmente un empleado que cobraba 1600 € hace tres años?

Este año el gasoil ha subido un 5%. Si a principios de año costaba 1,345 €/litro, ¿cuánto cuesta ahora el litro?

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

Cada uno de los 250 socios de un gimnasio paga 37 de € abono trimestral. El próximo trimestre el número de socios se espera que aumente un 4% y el abono se incrementará en un 5%.

- a) ¿Cuántos socios habrá?
- b) ¿Cuánto se recaudará por los abonos?

Una persona quiere aprender a jugar al golf. En una tienda de deportes le asesoran sobre el equipo que necesita para empezar. La factura se desglosa en: 5 palos de golf a 11,21 € cada uno, 60 pelotas de golf de 9,92 € la docena, una bolsa para los palos de 23,14 € y a todo se le añade el 21% de IVA. ¿A cuánto asciende la cuenta que debe pagar?

La presión de una masa de 211 l de oxígeno a temperatura constante es de 5 atmósferas. Si la misma aumenta un 40%, ¿qué volumen ocupará?

En un pantano había 340 hl de agua. Este pasado invierno ha aumentado un 12%. ¿Cuántos litros de agua hay ahora en el pantano?

Un librero quiere comprar un lote de libros. El precio de cada libro, IVA no incluido es de 15 €. ¿Cuántos libros puede comprar con 522 € que tiene si se sabe que el IVA es del 18%?

La paga mensual de Andrea es de 900 € y le han prometido un aumento del 20% para el próximo mes. ¿Cuál será su nueva paga?

$$\text{le pagarán } 100\% + 20\% = 120\% : \begin{matrix} 900 \text{ €} \rightarrow 100\% \\ x \rightarrow 120\% \end{matrix} \Rightarrow x = \frac{900 \cdot 120}{100} = \frac{108000}{100} = 1080 \text{ €}$$

Se puede calcular de forma más rápida así: 120% de 900 = 1,2 · 900 = 1080

Si tienes en el Banco un saldo negativo de 213 € y te cobran un recargo del 18%, ¿cuánto tendrás que ingresar?

300 € disminuye un 12%. Plantea una regla de tres para calcular el dinero que se obtiene

$$\text{Como } 100\% - 12\% = 88\%, \text{ calculamos el } 88\% \text{ de } 300 : \begin{matrix} 300 \text{ €} \rightarrow 100\% \\ x \rightarrow 88\% \end{matrix} \Rightarrow x = \frac{300 \cdot 88}{100} = \frac{26400}{100} = 264 \text{ €}$$

Solución:

Calcula el precio que pagaremos por la mesa de ping-pong después de aplicar el descuento indicado.



Unas zapatillas deportivas están etiquetadas con 50 € y tienen un descuento del 30%. ¿Cuántos euros se descuentan? ¿Cuánto hay que pagar?

El número de parados, 184300, que había en una comunidad autónoma ha disminuido el 19% ¿Cuántos parados hay ahora?

Una lavadora cuesta 300 €. Si en la tienda me hacen un descuento del 20%, ¿cuánto tendré que pagar?

$$\text{pagamos } 100\% - 20\% = 80\% : \begin{array}{l} 300 \rightarrow 100\% \\ x \rightarrow 80\% \end{array} \Rightarrow x = \frac{300 \cdot 80}{100} = \frac{24000}{100} = 240 \text{ €}$$

Se puede calcular de forma más rápida así: $80\% \text{ de } 300 = 0,8 \cdot 300 = 240$

Una bicicleta cuesta 192,32 € y nos hacen un descuento del 15%. ¿Cuál es su precio final?

Un CD me cuesta 21 €, pero me hacen un 15% de descuento. ¿Cuánto dinero me he ahorrado?

Un ordenador marca 1262 € y tiene un 15% de descuento; otro ordenador marca 1382 € y tiene un 20% de descuento. ¿Qué ordenador sale más barato?

El precio de una moto es de 3 500 € y sobre este precio se hace un 15% de descuento. ¿Cuánto se pagará por la moto?

He conseguido ahorrar 90 € para comprarme un MP4, pero el que me gusta vale 120 €.

He esperado a las rebajas de enero y tiene un 20% de descuento. ¿Cuántos euros me faltan?

Una piscina de 25 m³ se va vaciando el 12% cada hora. ¿Cuántos m³ habrá dentro de una hora? . ¿Y dentro de dos?

Luis compra un libro que cuesta 18 €. Al ir a pagar le hacen un 15% de descuento.

a) ¿Cuánto dinero le descuentan? b) ¿Cuánto le cuesta el libro?

A un abrigo que cuesta 130 € le hacen un 6% de descuento. ¿Cuánto hay que pagar por el abrigo?

Un vestido que costaba 45 € está rebajado un 20% ¿Cuánto me costará ahora?

Una ciudad de 135000 habitantes ha perdido en los últimos años el 8% de su población. Halla los habitantes que tiene en la actualidad

El precio de un jersey es de 35 € y sobre este precio se hace un 15% de descuento. ¿Cuánto se pagará por él?

¿Cuánto tendrá que pagar un cafetero por la compra de 485 vasos a 2,50 € la docena, haciendo un pago al contado, con un 8% de rebaja?

Un coche que cuesta 15320 € se rebaja un 10%. Halla el precio actual.

He ido a comprar un balón que costaba 27 €, pero me han hecho una rebaja del 12% ¿Cuánto me ha costado el balón?

Me he comprado dos camisas, una chaqueta y tres pantalones. En total todo me ha costado 250 €. Por hacer una compra superior a 100 € me han hecho un 5% de descuento. ¿Cuánto me ha costado todo en total?

Toda la mercancía en una tienda de artículos deportivos tenía 15% de descuento. Algunos de los precios antes del descuento eran los siguientes: Bicicleta 250 €, Patines 150 €, Balón de baloncesto 60 €, Tienda para acampar 200 €, Traje de baño 120 €. ¿Cuánto valdrán después del descuento?

Quiero comprar con un 15% de descuento, una raqueta de tenis cuyo precio original es de 160 € ¿Cuánto tendré que pagar?

Una superficie comercial celebra su décimo aniversario aplicando un descuento del 15% en todos sus productos. Ana aprovecha la ocasión para comprarse un vestido que vale 99 €, sin descuento.

a) ¿Cuánto le rebajarán? b) ¿Cuánto deberá pagar?

Completa la tabla:

Precio inicial	2700 €	3200 €	45 €	10000 €	108 €	5000 €
Descuento	15%	30%	10%	25%	55%	5%
Porcentaje a aplicar	85%					
Precio final	2295 €					

La Guardia Civil me puso una multa de 90 €. Por pagarla antes de 15 días me descontaron el 20%. ¿Cuánto dinero pagué?

Las entradas para un concierto cuestan 18 € por persona, pero con carnet de estudiante hacen un descuento del 5%.

a) ¿Cuánto le cuesta la entrada a un estudiante?

b) Cinco amigas, consiguen un precio especial y compraron sus entradas por 75 €. ¿Cuánto tendrían que haber pagado si hubieran comprado 16 entradas?

Después de una reparación en casa, el carpintero presenta la siguiente factura

Acuchillado y barnizado de 30 m² de tarima 252 €

36 m de rodapié de roble barnizado126 €

IVA 21% _____

Total a pagar _____

Completa esta factura

Al pagar una factura, nos detallan los siguientes conceptos:

Importe de la compra 750 €

IVA 12%

Recargo envío a domicilio..... 2/5 del importe

¿Cuánto deberá pagar en total por la compra realizada?

El alquiler de una oficina asciende a 850 euros mensuales sin IVA.

a) ¿Cuánto es el importe total del alquiler si hay que sumar un 16% de IVA?

b) El mes próximo el alquiler va a experimentar una subida del 3,5%. ¿A cuánto ascenderá la nueva cuota sin IVA?

Quiero comprar en unas rebajas unos pantalones vaqueros, una camisa, unas zapatillas de tenis y un traje de baño. Llevo 150 € en total.

Me gustaron unos vaqueros que marcaban un precio de 51 € pero con un descuento del 25%, una camisa de 19 € con un descuento del 20%, unas zapatillas de 64 € con un descuento del 30% y un bañador de 47 € con un descuento del 15%. ¿Tengo dinero suficiente? ¿Cuánto me falta o me sobra?

En las rebajas de enero, los artículos sufren un descuento del 35%. Sabiendo esto, completa la siguiente tabla:

Artículo	Precio normal	Precio rebajado
Camiseta	12 €	7,8 €
Falda	24 €	15,6 €
Pantalón	31 €	20,15 €
Calzado	45 €	29,25 €

Rosa está estudiando el Grado en Enfermería en Cáceres, pero cuando tiene vacaciones, aprovecha para ir a visitar a sus abuelos, que viven en Málaga. La siguiente tabla muestra los horarios y precios de los trenes que comunican ambas ciudades. Utiliza esta información para resolver las cuestiones que se plantean a continuación.

Horarios de trenes
Cáceres - Málaga

Salida:

9:00h - 10:00h - 11:00h - 12:00h
16:00h - 17:00h - 18:00h - 19:00h

PRECIO: 15€

Horarios de trenes
Málaga - Cáceres

Salida:

9:00h - 10:00h - 11:00h - 12:00h
16:00h - 17:00h - 18:00h - 19:00h

PRECIO: 15€

Ida y Vuelta
20% descuento

Rosa decide pasar el fin de semana en Málaga. Cuando va a comprar los billetes de tren, el vendedor le informa de que, al ser menor de 25 años, tiene un descuento del 20% adicional en cualquier compra de billetes.

Marca con una X si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F).

- Si compra un billete de Cáceres a Málaga debe pagar 12 €
- Si compra un billete de ida y vuelta tendrá el 40% de descuento.
- Si compra un billete de ida y vuelta pagará 19,20 €

Ana ha montado un negocio en el que ofrece bicicletas de alquiler y organiza rutas en grupo. En su tienda ofrece tres modelos de bicicleta y con dos calidades distintas para adaptarse a las necesidades de sus clientes. En la siguiente tabla se muestran los precios de alquiler por hora.

CALIDAD	MODELO		
	CARRETERA	MONTAÑA	PASEO
NORMAL	15€/h	10€/h	5€/h
ALTA	25€/h	20€/h	15€/h

El precio de las rutas depende exclusivamente de los kilómetros de la ruta y se cobra a 0,5 € por kilómetro y por persona, sumándole el precio de alquiler de la bicicleta (dependiendo del tiempo que se tarde en hacer la ruta)

Un grupo de 15 personas le ha pedido a Ana un presupuesto para hacer una ruta de 67,5 km.

Ana calcula que tardarán 4 horas en hacer la ruta. Las 15 personas tendrán que alquilar una bicicleta y Ana les va a ofrecer una de calidad normal y de montaña. Ana les ofrece un 20% de descuento sobre el precio final. ¿Cuál será el presupuesto que le ofrecerá Ana al grupo?

María está estudiando 4º de ESO y quiere matricularse el curso que viene en un ciclo formativo de Grado Medio de Conducción de Actividades Físico-Deportivas en el Medio Natural.

Hoy está de enhorabuena, porque la empresa que ha construido una ciudad deportiva al lado del estadio olímpico que hay en su ciudad también quiere organizar excursiones y busca a personas que puedan hacer de guías en rutas de senderismo y montaña y monitores de escalada.

El día que inauguraron la ciudad deportiva, la tienda de artículos deportivos que hay en el interior decidió aplicar un 30% de descuento en las zapatillas de deporte. María aprovechó la rebaja y se compró unas que costaban 64 € antes de las rebajas.

¿Qué precio tuvo que pagar María aplicando el descuento? Indica claramente el resultado y el razonamiento seguido para obtenerlo.

Me gustan mucho las zapatillas de mi amigo Luis y como mi padre se está aficionando a esto del running, nos vendrá bien comprarnos un par de zapatillas cada uno.

En Internet he visto una oferta:

Si compras dos pares de zapatillas el segundo par tendrá un 40% de descuento.

El precio de las que me gustan es de 60 euros en esa página.

a) ¿Cuánto nos están descontando?

b) ¿Cuánto costarán los dos pares de zapatillas?

Quiero comprarme un coche. Me dicen que el precio es de 20000 €, pero que tengo que pagar un 18% de IVA y un 2% de impuestos. La casa oficial me rebaja el 15% del precio inicial del coche.

Al final, ¿cuánto tengo que pagar por el coche?

¿Cuánto pagaré por un chalet de 148000 € si debo pagar un 16% de IVA, un 15% de impuesto municipal y mi padre me regala el 20%?

En una tienda hay dos tipos de frigoríficos cuyos precios son 432 € y 240 €.

Para que no haya tanta diferencia entre los precios el dueño rebaja un 16% el precio del más caro y aumenta un 14% el precio del más barato. ¿Cuáles son los nuevos precios de los frigoríficos?

A María, en su factura de agua, le aplican un recargo del 10% sobre el coste total por exceso de consumo, un descuento del 15% también sobre el total, por ser empleada de la compañía suministradora, y a la cantidad resultante se le aplica un 18% de IVA. ¿Cuánto tendrá que pagar si, según su contador, la cuota era de 120 €?

Juan ha visitado una tienda de informática y le han dado como precio de un ordenador Pentium IV a 2 GHz, 1200 € más el I.V.A. (21%).

¿Cuánto le costaría en total el ordenador?

En otra tienda de informática le dan a Juan, como precio del mismo tipo de ordenador, 1450 € (I.V.A. incluido), pero le hacen una rebaja del 15%

a) ¿Cuál de las dos ofertas es la mejor?

b) ¿Cómo se podría calcular ahora el precio final del ordenador con una sola operación?

El padre de un alumno de 4º C decide colaborar en la Semana de Ciencia y Tecnología aportando su experiencia al frente de una empresa de fabricación de tabletas, cuya venta se realiza exclusivamente online, lo cual le permite abaratar los costes y ofrecer precios de venta más competitivos.

Al finalizar la charla, Alba, una alumna que necesita comprarse un ordenador portátil nuevo, le solicita información sobre páginas web para comparar precios.

a) Tras la búsqueda en Internet, encuentra dos ofertas para el mismo modelo de portátil.

Oferta A: 450 € y no se cobra el IVA

Oferta B: 570 € IVA incluido y un 15% de descuento

Los internautas deben estar alerta para no caer en posibles ofertas engañosas, por lo que, teniendo en cuenta que el tipo de IVA que se aplica en productos de informática es del 21% y que la oferta B no tiene aplicado el descuento. Realiza los cálculos pertinentes en cada caso y después completa la siguiente frase:

El precio final del portátil con la oferta A sería _____ € y con la oferta B resultaría _____€.

b) Buscando de nuevo en Internet y encuentra otras dos ofertas para el mismo modelo de portátil.

Oferta A: 450 € y 40 € por gastos de envío

Oferta B: 570 € y un 15% de descuento

Realiza los cálculos pertinentes en cada caso teniendo en cuenta que en la oferta B no está aplicado el descuento y después completa la siguiente frase:

El precio final del portátil con la oferta A sería _____ € y con la oferta B _____€

En una tienda hay dos tipos de frigoríficos cuyos precios son 432 € y 240 €.

Para que no haya tanta diferencia entre los precios el dueño rebaja un 16% el precio del más caro y aumenta un 14% el precio del más barato. ¿Cuáles son los nuevos precios de los frigoríficos?

Para el frigorífico más caro (que se rebaja un 16%): $C_f = C(1 - i) = 432(1 - 0,16) = 362,88 \text{ €}$

Para el frigorífico más barato (que aumenta un 14%): $C_f = C(1 + i) = 240(1 + 0,14) = 273,60 \text{ €}$

El precio de una impresora era de 240 €. Al cabo de un año sube un 12% y al siguiente año baja un 15% respecto del precio del año anterior. ¿Cuál es el precio final?

El precio final sería: $C_f = 240(1 + 0,12)(1 - 0,15) = 228,48 \text{ €}$

Calculo del total en variaciones porcentuales

2) Una persona se dispuso perder kilos siguiendo una dieta que empezó en Junio de 2010. Ahora, en Diciembre, pesa 87,4 kg. ¿Cuánto pesaba en Junio si se sabe que ha perdido un 8% de su peso?

Resolución

$$\begin{array}{l} 92\% \rightarrow 87,4 \\ 100\% \rightarrow x \end{array} \Rightarrow x = \frac{87,4 \cdot 100}{92} = 95 \text{ kg}$$

3) El precio de la docena de huevos ha aumentado un 4% respecto del año pasado. Este año vale 1,82 €. ¿Cuánto valía la docena de huevos el año pasado?

Resolución

$$\begin{array}{l} 104\% \rightarrow 1,82 \\ 100\% \rightarrow x \end{array} \Rightarrow x = \frac{1,82 \cdot 100}{104} = 1,75 \text{ €}$$

Una persona se dispuso perder kilos siguiendo una dieta que empezó en Junio de 2010. Ahora, en Diciembre, pesa 87,4 kg. ¿Cuánto pesaba en Junio si se sabe que ha perdido un 8% de su peso?

Resolución

$$\begin{array}{l} 92\% \rightarrow 87,4 \\ 100\% \rightarrow x \end{array} \Rightarrow x = \frac{87,4 \cdot 100}{92} = 95 \text{ kg}$$

b) $60\% - 75\% \text{ de } 60\% = 15\% \text{ de pérdidas en la central} \Rightarrow 80\% \text{ de } 85\% = 68\%$

4.- En una tienda de deportes las camisetas tienen un descuento del 20%. Daniel quiere comprar una camiseta que cuesta 28 €, una vez hecho el descuento.

¿Cuál era el precio de la camiseta antes de la rebaja?

$$\begin{array}{l} x \rightarrow 100\% \\ \text{Solución: } 28 \rightarrow 80\% \end{array} \Rightarrow x = 35 \text{ €}$$

La población en un determinado país en el año 2018 es de 40 800 000 habitantes. Se sabe que ha aumentado en un 2% respecto de la que tenía en el año 2017. ¿Cuál era la población en el 2017?

$$x \rightarrow 100\% \Rightarrow x = 40 \text{ millones de hab.}$$

Solución: $4,08 \cdot 10^7 \text{ hab} \rightarrow 102\%$

Una empresa ha aumentado su facturación un 15% cada uno de los dos últimos años. Si actualmente factura 450000 € anuales, ¿cuál era su facturación hace dos años?

En las rebajas me compré una bufanda que tenía un descuento del 35%, pagué por ella 9,75 €. ¿Cuánto costaba antes de la rebaja?

Compramos una camisa y unos pantalones por los que tendríamos que pagar 110 €. Nos descuentan un 20% en la camisa y un 10% en los pantalones y nos cobran 93 €.

¿Cuánto costaba la camisa y cuánto los pantalones?

Una empresa dedicada a la compra-venta adquiere dos vehículos (un coche y una moto) por 14350 € y los vende por 16 402 €. ¿Cuál fue el precio de compra de cada vehículo si en la venta del coche ganó el 15% y en la de la moto el 10%?

Un frigorífico ha costado 730,11 € incluyendo el tipo de IVA al 18%. ¿Cuál era el precio sin IVA?

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?

Juan compra un televisor por el que paga 400 € una vez aplicado el descuento del 15% y el IVA del 16%. ¿Cuál era el precio inicial del televisor?

La barra de pan ha subido un 10% y ya cuesta 0,55 €. ¿Cuánto costaba antes de la subida?

En una ciudad, el número de habitantes se triplicó entre 1970 y 1980. De 1980 a 1985, el número de habitantes se duplicó, y entre 1985 y 1990, aumentó en un 5%. ¿Cuál era la población de esta ciudad en 1970, si en 1990 tenía 1 575 000 habitantes?

A un trabajador le descuentan el 15% de su sueldo entre impuestos y seguridad social. La cantidad que percibe después de los descuentos es 920 €. ¿Cuál era su sueldo inicial?

En unas rebajas vemos que, después de hacerle un descuento del 15%, el precio final de un reloj digital es 26 €. ¿Cuál era su precio antes de las rebajas? (Sol: 30,59 €)

La población en un determinado país en el año 2014 es de 40 millones de habitantes. Se sabe que ha aumentado en un 2% respecto de la que tenía en el año 2013. ¿Cuál era la población en el 2013? (Redondea el resultado a las unidades)

Calcular el precio de un litro de leche sabiendo que después de hacernos un descuento del 15% hemos pagado por él 1,10 €?

En un Instituto hay un total de 1500 alumnos, entre chicos y chicas.

- a) Si en total hay 1 050 chicas, ¿qué porcentaje del total representan?
- b) Si este año hay un 20% menos de alumnos que el año pasado, ¿cuántos alumnos había el año pasado?

Una lavadora se vende con un IVA del 16% en 493 €. ¿Cuál es el precio de la misma sin IVA?

En unas rebajas, en las que se hace el 30% de descuento, Lucas ha comprado un reloj por 35 €, ¿cuál era su precio inicial?

En enero, tradicionalmente, se celebran las rebajas. Son una práctica habitual que beneficia tanto a los comerciantes como a los clientes: aumentan las ventas y los precios son más asequibles. Las promociones y descuentos incentivan el consumo, pero los consumidores no deben dejarse tentar por ellos y realizar gastos sin control.

No se debe olvidar que el que más ahorra es "el que gasta menos" y "compra productos que le son necesarios"

Un comercio ha comprado al distribuidor televisores TDT a 500 €.

a) Antes de las rebajas los pone a la venta con un margen de beneficio del 60% sobre el precio de compra. ¿A qué precio va a vender los televisores?

b) Durante la campaña de rebajas aplica dos descuentos sucesivos. Primero rebaja un 20% y en la segunda rebaja un 5%. ¿Se puede decir que ha rebajado un 25% sobre el precio de partida? Razone y justifique la respuesta.

Voy a una tienda a comprarme unos pantalones. Después de rebajarme el precio en un 15%, me dicen que tengo que pagar 21,25 €. ¿Qué precio inicial tenían los pantalones?

Un jersey, rebajado en un 20%, me ha costado 24 €. ¿Cuánto costaba antes de la rebaja?

Un producto ha aumentado su precio en un 5% respecto del que tenía hace 2 años.

Si ahora vale 147 €, ¿cuánto valía hace dos años?

Una novela se vende a 10 €, obteniéndose un beneficio del 8% sobre el precio de coste. ¿Cuál es el precio de coste?

Unos pantalones vaqueros se venden por 43 €. Así se consigue un beneficio del 25% sobre su precio de coste. ¿Cuál es el precio de coste?

Aprovechando las rebajas, salí el otro día de compras con mis padres y vi mis zapatillas favoritas rebajadas un 18%. Recuerdo que pagamos 6150 pesetas, pero no me acuerdo cuánto costaban antes de la rebaja, ¿podrías ayudarme?

Un recibo de teléfono consta de tres partes:

- Cuota de abono o cuota fija.
- Llamadas automáticas o llamadas realizadas desde el número de abonado: metropolitanas, móviles y resto de llamadas.

IGIC: impuesto del 4,5 % de la base imponible = cuota de abono + llamadas realizadas.

SERVICIO TELEFÓNICO				
Servicios contratados				
	Pesetas	Meses	Importe ptas.	Sumas
Cuotas de abono 1 Mar. a 30 Abr. 00				
Línea Individual	1.442,00	2	2.884,00	
Serv. Integral Mant.L/Básica	500,00	2	1.000,00	
Serv. Llamada a Tres	100,00	2	200,00	
Serv. Llamada en Espera	0,00	2	0,00	
Serv. Desvío Inmediato de Llamadas	100,00	2	200,00	
Resto de Equipos y Facilidades	0,00	2	0,00	
				4.284,00
Llamadas automáticas 5 Dic.99 a 5 Feb.00				
	Núm. llamadas	Duración	Importe ptas.	Sumas
Metropolitanas	288	26h 46m 39s	6.263,56	
Móviles	11	0h 22m 36s	1.197,54	
Resto	1	0h 02m 38s	54,71	
				7.515,81
<i>Ver detalle a continuación</i>				
	Base imponible	0,00	Suma total IGIC 4,5%	
Importe medio de consumo diario: 119 ptas.			Total a pagar	
<i>El pago de esta factura se acredita por su abono bancario o el recibi de caja</i>				
 Información en euros: 1 Euro = 166,386 ptas.				

a) Interpreta el recibo de teléfono y sus distintas partidas. ¿Cuál sería el total a pagar en dicho recibo (en euros)?

b) Supongamos que el recibo anterior mantiene fijo todos los datos salvo el IGIC que pasa al 5%, y el Servicio Integral Mant.L/Básica que sube a 4,80 €, ¿cuál sería el total a pagar?

Un televisor se vende al público en 757 €. (incluido IVA 21%).

a) ¿Cuál es el precio del televisor sin IVA?

b) Si nos hacen un descuento del 8% del valor total, ¿cuánto pagaremos?

Las ganancias mensuales de un vendedor las forman una cantidad fija de 661 € y un 1,5% de sus ventas. Si en un mes ha ganado 1 067 €, ¿cuál fue el importe de sus ventas?

Un horno se vende por 180 €; de esta venta se obtiene un 20% de beneficio sobre el precio de coste.

¿Cuál es el precio de coste?

En las rebajas hemos comprado un cuadro por 110,20 € (IVA del 21% incluido). ¿Cuánto valía el cuadro antes de cargarle el IVA?

Un producto ha aumentado su precio en un 5% respecto del que tenía hace 2 años. Si ahora vale 147 €, ¿cuánto valía hace dos años?

El precio de la docena de huevos ha aumentado un 4% respecto del año pasado. Este año vale 1,82 €.

¿Cuánto valía la docena de huevos el año pasado?

Una persona se dispuso perder kilos siguiendo una dieta que empezó en Junio de 2010. Ahora, en Diciembre, pesa 87,4 kg. ¿Cuánto pesaba en Junio si se sabe que ha perdido un 8% de su peso?

Una persona compra una moto y un coche por 25000 € y los vende, después de algún tiempo, por 21575 €. Con la moto perdió el 10% de su valor, y con el coche, el 15%. ¿Cuánto le costó cada vehículo?

Marta ha comprado una cadena de música y ha pagado 984 € después de aplicar un descuento del 18%.

¿Cuál es el precio de la cadena de música sin el descuento?

Después de un aumento del 40%, un objeto se vende a 84 €. ¿Cuál era el precio antes de la subida?

Explica todos los pasos.

He pagado 0,65 € por una barra de pan, lo que supone un aumento del 10% sobre el precio que tenía hace un mes. ¿Cuánto costaba la barra hace un mes?

Una tienda rebaja sus artículos un 12% ¿Cuánto costaría antes de las rebajas un pantalón si ahora el precio es 36 €?

En las rebajas hemos comprado un cuadro por 105 €, una bicicleta por 140 € y un libro por 16 €. ¿Cuánto nos habría costado antes de las rebajas si todos los artículos tienen disminuido su precio en un 30%?

En unas rebajas vemos que, después de hacerle un descuento del 15%, el precio final de un reloj digital es 26 €. ¿Cuál era su precio antes de las rebajas?

Un ordenador cuesta 749 €, IVA del 21% incluido. ¿Cuánto valdría el ordenador sin cargarle el IVA?

Durante un gran premio de Fórmula 1 los neumáticos de los coches pierden por desgaste con el asfalto un 3% de su peso. Si las 4 ruedas de un coche pesan 388 kg al fin de la carrera, ¿cuánto pesaban antes de empezar la misma?

Daniel realiza la sexta parte de un trabajo. Si Rodrigo realiza un 50% más que Daniel, ¿qué parte del trabajo queda por hacer?

Pedro es 3 años mayor que Carlos. Si la edad de Carlos es el 20% de 65. ¿Qué edad tiene Pedro y Carlos respectivamente?

En la bodega A existe un 25% más de cajas que en la bodega B. Si en la bodega B hay 80 cajas. ¿Cuál es la cantidad de cajas que hay en la bodega A?

El 60% del área de un terreno rectangular de 70 m de largo y 150 m de ancho serán destinados al cultivo de papas, en el 20% del terreno restante se cultivará lechugas. ¿Qué área del terreno queda sin cultivar?

Si una persona engordara 6 kg, pesaría un 15% más de lo que pesa ahora. ¿Cuál es ahora su peso actual?

Tres amigos A, B y C, deciden repartirse una caja de bolitas. A recibe el 34% del total; B el 20% y C se quedó con 23. ¿Cuántas bolitas tenía la caja?

Pablo realizó una compra cuyo importe son los $\frac{2}{3}$ del dinero que le dio su mamá, pero sobre ese valor le hacen un descuento del 25%. ¿Cuánto dinero le dio su mamá si le quedan 350 €?

Juan decide vender un artículo de 750 € con una rebaja del 20%. El precio que finalmente marca es de 600 €. Con posterioridad, su padre le dice que anule la rebaja y Juan, que no recordaba bien el precio inicial, decide calcularlo sumándole a 600 € su 20%. ¿Está bien la operación de Juan? ¿Por qué?

Una tienda de ropa compra unas chaquetas a 60 €, y las vende en una cantidad tal que le produzca un 40% de beneficio sobre el precio de venta. ¿Cuál es el precio de venta?

Un comerciante compra a un mayorista frutos secos, a los siguientes precios:

Almendras a 10 euros/Kg.

Avellanas a 15 euros/Kg.

Pistachos a 12 euros/Kg.

Dicha compra la realiza en bolsas de 150 gr que contienen 50 gr de cada tipo de fruto seco. Calcule:

¿Cuánto le cuesta cada bolsa al comerciante?

¿A qué precio debe vender la bolsa el comerciante para obtener un 20% de beneficio?.

La señora González quiere comprar una lavadora, y para ello se informa en diferentes establecimientos del ramo de los precios, los cuales figuran en la siguiente tabla:

Establecimiento	A	B	C	D
Precio en euros	299	315	285	295

Calcula el valor medio del precio de las lavadoras.

Si los precios se han dado con el IVA (16%) incluido, calcule el precio medio sin el IVA.

A la tierra se le llama comúnmente el planeta azul debido a su gran extensión de océanos y mares. Dos terceras partes de la superficie es agua; el resto, tierra firme. Sin embargo, de toda el agua que existe en el planeta, solo 3% es agua dulce, y apenas la mitad de ésta tiene la propiedad de ser potable.

El agua es indispensable para la vida, ya que es un agente termorregulador que mantiene el equilibrio de las temperaturas, participa en las reacciones bioquímicas del metabolismo y realiza funciones purificadoras.

Además, constituye dos terceras partes del cuerpo humano. ¿Tú cómo cuidas el agua?

Se llama hidrosfera a la superficie líquida de la tierra, que forman los océanos, mares, ríos, lagos, pantanos, glaciares y polos. La mayor parte del agua se encuentra en los océanos. En el hemisferio norte, la superficie que ocupan las aguas es de unos 154,3 millones de km² en el hemisferio sur, es de alrededor de 205,75 millones de km².

En la tierra hay unos 1400 millones de km³ de agua, de los cuales sólo la tercera parte es agua dulce.

- ¿Qué cantidad de agua dulce hay en la tierra?
- ¿Qué cantidad de agua potable existe?
- Si $\frac{3}{4}$ partes del agua potable está en las capas de hielo de la Antártica y Groenlandia, $\frac{1}{5}$ en ríos y lagos y $\frac{1}{25}$ en la atmósfera, ¿Qué fracción constituye el resto de depósito?
- La organización de la Naciones Unidas (ONU) ha reportado que el agua contaminada causa 80% de las enfermedades del mundo. La mayor parte de los que sufren estos padecimientos son niños menores de 5 años. Comenta con tus compañeros la importancia del agua para mantener y cuidar la salud.

Dos jóvenes emprendedores han abierto un negocio de restauración en una localidad asturiana. Para ello han tenido que alquilar un local y realizar obras de acondicionamiento, promocionar el negocio, etc. Han sido unos meses de mucho trabajo hasta que han conseguido ponerlo en marcha.

Al analizar el presupuesto de acondicionamiento de la cocina se dan cuenta de dos cosas importantes que se analizan a continuación.

- Los electrodomésticos subieron respecto al 2008 un 15% pero el instalador les rebajó un 10%. ¿Qué porcentaje ha variado su precio en total?
- En fontanería también consiguieron un pequeño descuento en el precio de los grifos que les costaron 23,94 € cuando su valor en el mercado era de 31,50 €
¿Qué descuento les hicieron en este caso?

Los dueños del negocio encargaron a una empresa una encuesta para saber con qué regularidad van a comer a un restaurante los habitantes de las ciudades próximas (más de 20 000 en su conjunto). Los resultados fueron estos:

RESPUESTAS	%
Todos los días	37,3
Una vez por semana	29
Una vez al mes	10,5
Alguna vez al año	12
Nunca	¿...?
No contesta	0,4

- ¿Qué tanto por ciento de personas respondieron “nunca”?
- Si las personas que no contestaron fueron 6, ¿cuántas personas fueron encuestadas?

El cocinero tiene la siguiente receta de marmitako de salmón para cuatro personas.

- 800 g de salmón
- 4 cucharadas de aceite de oliva.
- 1 kilo de patatas
- 1 decilitro de caldo de pescado
- 2 cucharadas de perejil picado

¿Qué cantidad de cada uno de los ingredientes necesitaría para 6 personas?

Una compañía de seguros tiene 12000 asegurados, cada uno de los cuales paga una cuota media anual de 200 €. En el año 2012, el 15% de los asegurados comunicaron algún siniestro, por lo que la compañía aseguradora tuvo que responder haciendo frente a una media de 600 € por cada asegurado afectado.

Responde a las siguientes cuestiones:

- ¿Con qué ingresos anuales contó ese año la compañía aseguradora?
- ¿Cuál es el importe al que tuvo que hacer frente la compañía para atender los siniestros?
- La compañía tiene unos gastos anuales de 500000 euros para atender las nóminas de sus empleados, así como otros gastos de administración. Teniendo en cuenta los gastos e ingresos, calcula el beneficio que obtuvo la compañía el año 2012.

D. La compañía aseguradora debe responder a la Hacienda Pública abonando un 25% de sus ganancias.

¿Qué beneficio, reducidos los impuestos, presentó la compañía?

E. La Dirección de la Compañía no reparte la tercera parte de los beneficios, dejándolo como reserva para futuros imprevistos. ¿Qué cantidad, en euros, se reparten los accionistas?

Si se escoge al azar uno de los asegurados, ¿qué probabilidad hay de que este asegurado NO haya sido uno de los que presentó un parte de siniestro en el año 2012?

Para el año 2013: se va a mantener el mismo número de asegurados, el gasto en atender los siniestros se estima en 1200000 €, y va a aumentar en un 5% los gastos de nóminas y de administración, con respecto a 2012 (para cumplir la subida de sueldo pactada con los empleados). ¿Cuál será el importe que deben pagar de media los asegurados para que el beneficio de la compañía, antes de descontar impuestos, sea de 800000 €?

Rafa Nadal ha participado en varios torneos de tenis celebrados en la Caja Mágica. Una de sus estrategias de juego es controlar la velocidad de saque. Si ésta fuera de 160 km/h, ¿cuántos segundos tardaría la bola en llegar al otro extremo de la pista, que está aproximadamente a 24 m? (consideramos que el rozamiento es cero, por tanto la velocidad es constante)

Le vamos a detallar el extracto de una factura telefónica;

Servicio Telefónico	
	<i>Importe</i>
Cuotas de abono (22 Ene. a 21 Mar. 04]	32,9208
Cuotas otros servicios	8,4142
Consumos	14,7145
Descuentos	
Bono Ciudad	
3,1659 Nuevo Plan de Casa	
-0,0927	
Total (base imponible)	56,0495
IVA 16%	8,9679

a. ¿Cuál sería el total a pagar en dicho recibo si el IVA fuera del 12%?, ¿Y si fuera del 20%?

b. Supongamos que la cuota de abono desciende a 30 € con el mismo consumo de llamadas. ¿Cuál sería la base imponible, el IVA y el total a pagar?

c. Si la cuota de abono asciende a 35 € con el mismo consumo de llamadas, ¿cuál sería ahora el total a pagar?

En una determinada marca de yogur viene la siguiente información nutricional:

Valor medio por 100 g

Valor energético 88 kcal

Proteínas 3,4 g

Hidratos de carbono 13,6 g

Grasas 1,9 g

Calcio (21%*) 133 mg

Vitamina A (15%*) 120 mg

Vitamina D (15%*) 0,6 mg

(*% diario según la CE)

a. Si un yogur tiene un peso de 125 g y una persona consume 2 unidades al día, calcule qué tanto por ciento de calcio como mínimo toma diariamente.

- b. ¿Cuántos mg de vitamina A consumirá como mínimo una persona que tome dos yogures en el desayuno y uno en la cena?
- c. En una determinada marca de pan de molde figura, entre otros, los siguientes datos: “8% de proteínas, 35% de hidratos de carbono...”. Si suponemos que una rebanada de dicho pan pesa 75g, compara la cantidad de proteínas que tiene con la de un yogur.
- d. ¿Qué cantidad de hidratos de carbono consumirá una persona al tomarse dos tostadas y un yogur de esas características?

Rosana compró un ordenador, una impresora y una tarjeta de sonido. La impresora le costó 354 € y la tarjeta de sonido 180 €. Al importe total le aplicaron un descuento del 15%. ¿Cuál fue el precio sin descuento del ordenador si sabemos que Rosana pagó 1091,40 €?

Queremos preparar un almuerzo para 15 personas y tenemos que comprar pata de cerdo. Vamos al Supermercado y nos encontramos en la carnicería:

PRECIO ESPECIAL: 8€ el Kg.

FORMA DE PRESENTACIÓN

Pieza Pequeña: aprox. 4,5 kg.

Pieza Mediana: aprox. 5,5 kg.

Pieza Grande: aprox. 6,5 kg.

OFERTA DEL DÍA

LLÉVESE 3 KG. DE PATA Y PAGUE 2

Necesitaremos 425 gramos por persona, y en caso de duda más vale que sobre que no que falte.

- a) ¿Qué tipo de pata cerdo compraremos? Razona la respuesta.
- b) ¿Cuánto nos costará en total con oferta del día?
- c) ¿Qué porcentaje de descuento supone?
- d) El tiempo de cocción es de 22 minutos por cada medio kilogramo, y queremos tener lista la pata de cerdo para las 2 en punto ¿a qué hora debemos empezar a cocinar?
- e) De postre queremos preparar un pastel de chocolate y, para los ingredientes, en el libro de cocina pone lo siguiente:

Pastel de chocolate. (para 6 personas)



Ingredientes:

1. 3 tazas de harina
2. 3 cucharaditas levadura Royal
3. 1/4 de cucharadita de sal.
4. 225 gramos de mantequilla.
5. 1 ½ tazas de azúcar.
6. 1 1/2 cucharadas de vainilla.
7. 4 huevos.
8. 1 taza de cacao en polvo
9. 1 1/3 tazas de leche.

Ingredientes para la cobertura y relleno

- 200 gramos de chocolate negro rallado.
- 3 cucharadas de mantequilla.
- 2 cucharadas de nata montada

¿Cuántos huevos y cuánta cantidad de chocolate necesitaremos?

f) Si la “oferta del día” hubiese sido “Lleve dos Kg. de pata y pague el segundo a la mitad”. ¿Por cuál te hubieras decidido?

Explica tu decisión.

París es una ciudad que ofrece al turista multitud de actividades: museos, parques de atracciones, monumentos y que cada año es visitada por millones de turistas. Por eso María decidió el pasado verano conocer esta bella ciudad.

El presupuesto para gastos durante el viaje es el siguiente: 1/3 para las comidas, 1/8 para entradas a museos y monumentos, 1/6 para transporte y 207 € para gastos varios. ¿Qué cantidad de dinero llevó para el viaje?

En una tienda anuncian: LOS TURISTAS NO PAGAN EL IVA. Aprovechando esta oferta, María se compró unos pantalones y pagó por ellos 48,67 €. ¿Qué precio tenían antes del descuento sabiendo que en Francia el IVA es el 21,5%?

Un artículo cuyo precio era de 32 € cuesta en la actualidad 1,75 € más caro. ¿Cuál es el porcentaje de aumento? Si a la factura se le añade un 14% de I.G.I.C. ¿Cuánto tengo que pagar?

En enero, tradicionalmente, se celebran las rebajas. Son una práctica habitual que beneficia tanto a los comerciantes como a los clientes: aumentan las ventas y los precios son más asequibles. Las promociones y descuentos incentivan el consumo, pero los consumidores no deben dejarse tentar por ellos y realizar gastos sin control. No se debe olvidar que el que más ahorra es “el que gasta menos” y “compra productos que le son necesarios”.

Un comercio ha comprado al distribuidor televisores TDT a 500 euros

a) Antes de las rebajas los pone a la venta con un margen de beneficio del 60% sobre el precio de compra. ¿A qué precio va a vender los televisores?

b) Durante la campaña de rebajas aplica dos descuentos sucesivos. Primero rebaja un 20% y en la segunda rebaja un 5%. ¿Se puede decir que ha rebajado un 25% sobre el precio de partida? Razone y justifique la respuesta.

Salvador compró un ordenador en unos grandes almacenes y pagó por él 984 €.

a) ¿Qué precio tenía el ordenador si en el establecimiento le hicieron un descuento del 18%? Incluye las operaciones que realices para ello

b) Si en los 984 € que pagó Salvador estaba incluido el 18% de IVA, ¿cuál es la cantidad que Salvador ha pagado en concepto de IVA? Incluye las operaciones que realices para ello

Juan ha comprado una baraja de cartas de coleccionista utilizando una página de venta por internet. Teniendo en cuenta que se realizará un 20% de descuento del precio de venta, los gastos de envío son 13 € y sabiendo que Juan pagó finalmente 68 €.

¿Cuál era el precio inicial de venta de la baraja de cartas (sin descuento)?

En una tienda de deportes las camisetas tienen un descuento del 20%. Daniel quiere comprar una camiseta que cuesta 28 €, una vez hecho el descuento.

¿Cuál era el precio de la camiseta antes de la rebaja? A) 30 B) 34 C) 35 D) 40

Calculo del porcentaje en variaciones

4) Un artículo cuyo precio era de 32 € cuesta en la actualidad 1,75 € más caro. ¿Cuál es el porcentaje de aumento?

Resolución

$$\begin{array}{l} 32 \rightarrow 100\% \\ 33,75 \rightarrow x \end{array} \Rightarrow x = \frac{33,75 \cdot 100}{32} \cong 105,5\% \Rightarrow \text{Es un } 5,5\% \text{ más caro}$$

5) Si he pagado 256 € por un billete de avión que costaba 320 € ¿Qué porcentaje de descuento me hicieron?

Resolución

$$\begin{matrix} 320 & \rightarrow & 100\% \\ 256 & \rightarrow & x \end{matrix} \Rightarrow x = \frac{256 \cdot 100}{320} \cong 80\% \Rightarrow \text{Un } 20\% \text{ de descuento}$$

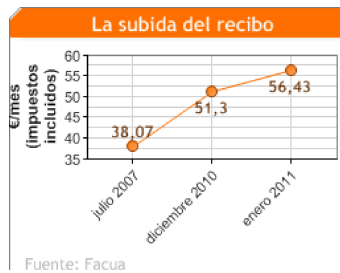
Se estima que en la producción de energía eléctrica, en una central térmica convencional, se pierde un 60% de la energía que posee el combustible. Además, en el transporte eléctrico se pierde un 20% de la energía que sale de la central eléctrica, hasta que llega al usuario final.

- a) ¿Qué porcentaje de la energía original del combustible llega al usuario final?
- b) Y si mejoramos el funcionamiento de la central, de forma que se reduzcan las pérdidas en un 75% de las pérdidas actuales. ¿Cuál será ahora, el porcentaje de la energía original del combustible que llega al usuario final?

Solución

a) 80% de 40% = 32%

El siguiente gráfico muestra las facturas de la luz correspondientes a tres fechas diferentes abonadas por una familia.



Halla el % de subida experimentado por el recibo de la luz desde julio de 2007 hasta enero de 2011.

$$\begin{matrix} 38,07 & \rightarrow & 100\% \\ 56,43 & \rightarrow & x \end{matrix} \Rightarrow x \cong 148,23\% \Rightarrow \text{sube aprox. } 48,23\%$$

Solución:

Unos zapatos, cuyo precio era inicialmente 90 €, se han rebajado a 76,5 €. Calcula el porcentaje de

$$\begin{matrix} 90 \text{ €} & \rightarrow & 100\% \\ 76,50 \text{ €} & \rightarrow & x \end{matrix} \Rightarrow x = 85\% \Rightarrow \text{descuento del } 15\%$$

descuento aplicado. **Solución:**

Si he pagado 256 € por un billete de avión que costaba 320 € ¿Qué porcentaje de descuento me hicieron?

$$\frac{256}{320} = 1 - i \rightarrow 0,8 = 1 - i \rightarrow i = 0,2 = \frac{r}{100} \rightarrow r = 20\%$$

Antes del verano, Luisa pesaba 60 kg y Pedro 75 kg.

Cada uno ha engordado 3 kg. ¿Cuál es el aumento relativo de peso de cada uno?

RESOLUCIÓN

$$\text{Luisa: } \frac{3}{60} = 0,05 \rightarrow \boxed{5\% \text{ de aumento}}$$

$$\text{Pedro: } \frac{3}{75} = 0,04 \rightarrow \boxed{4\% \text{ de aumento}}$$

El dueño de una papelería ha abonado una primera factura de 525 € por un pedido de 25 cajas de folios.

a) ¿A cuánto ascenderá la factura de un segundo pedido de 19 cajas?

b) Si en un pedido como el primero de 25 cajas la factura es de 567 € ¿Cuál ha sido el porcentaje de aumento?

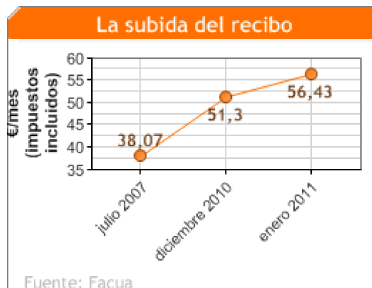
Una camisa cuesta 32 €, el comerciante multiplica la cantidad anterior por 0,85 y obtiene un precio de 27,20 €, que es lo que cobra al cliente. ¿Qué % de descuento le hizo?

María comenta lo que ha subido el combustible: el precio medio del gasóleo era, hace unos meses, de 0,87 euros el litro y subió hasta 1,05 €/l, y en abril subió un 3,2%.

a) ¿Qué tanto por ciento subió cuando paso de 0,87 a 1,05 €/L? Expresa los resultados redondeando a las unidades.

b) ¿Cuál ha sido en total el tanto por ciento de subida de precios? Expresa los resultados redondeando a las unidades.

El siguiente gráfico muestra las facturas de la luz correspondientes a tres fechas diferentes abonadas por una familia.



Halla el % de subida experimentado por el recibo de la luz desde julio de 2007 hasta enero de 2011.

En 1994 un pantalón vaquero costaba 24 €. En 1995 subió un 60% y, en 1996, un 0,25 por uno. ¿Cuánto costaba ese pantalón en 1996? ¿Cuál fue el tanto por ciento total de aumento?

Unos zapatos, cuyo precio era inicialmente 90 €, se han rebajado a 76,5 €. Calcule el porcentaje de descuento aplicado.

El dueño de una finca compró 40 ovejas a 180 € cada una. Luego invirtió por concepto de cuidados y alimentación 15 € por cada oveja, vendiéndolas más tarde en 10000 €. ¿Cuál fue el por ciento de ganancia?

La crema de una tarta supone el 25% de la tarta. ¿En qué porcentaje hemos de reducir la crema para que esta constituya sólo el 20% de la tarta?

En un depósito hay 200 kg de agua con una salinidad del 8%. Se añaden 400 kg de agua con una salinidad del 5%. ¿Cuál será el porcentaje de salinidad de la mezcla?

Un cine sube el precio de la entrada en un 10%, como consecuencia disminuye el número de entradas vendidas en un 5%. ¿En qué porcentaje aumenta la recaudación?

Los treinta alumnos de una clase van a realizar una excursión cuyo precio final es una cantidad fija. Una semana antes de la salida se han borrado cinco alumnos, ¿en qué porcentaje se incrementa lo que paga cada uno?

En otra clase, también de treinta estudiantes, no sólo no se borra nadie, sino que se han apuntado tres más.

Considerando que también en este caso el precio establecido del total del viaje es fijo, ¿qué porcentaje se ahorrará de su precio cada uno de los asistentes?

Ernesto pagó por una camisa 24 euros y la etiqueta originalmente marcaba 40 euros. ¿Qué % de descuento presentaba esta prenda?

He pagado 256 € por un billete de avión que costaba 320 € ¿Qué porcentaje de descuento me hicieron?

La masa forestal de un bosque sufrió las siguientes variaciones a lo largo de tres décadas: de 1 950 a 1 960 aumentó un 28%; de 1 960 a 1 970 disminuyó un 40%; de 1 970 a 1 980 aumentó un 15% ¿Qué variación porcentual experimentó de 1 950 a 1 980?

El precio del aluminio ha subido dos veces el año pasado. La primera un 15% y la segunda un 8%. En el último trimestre bajó un 6%. ¿Cuál ha sido el porcentaje de subida al cabo del año?

Se llena un recipiente con 75 Kg de agua salada que contiene el 2% de sal. Cuando la evaporación ha reducido el peso de la disolución a 60 Kg, ¿qué tanto por ciento de sal contendrá?

Un producto de importación pasa por cinco intermediarios, cada uno de ellos lo vende añadiendo un 10% al precio que paga por él. ¿En qué porcentaje se verá incrementado el precio final cuando llegue al consumidor?

Por un televisor que cuesta 840 € pagamos 672 €. ¿Qué porcentaje de descuento nos aplicaron?

El precio de un artículo sin IVA es de 450 €. Si he pagado 531 €, ¿qué porcentaje de IVA me han aplicado?

Un artículo costaba antes de la rebaja 820 €, si con la rebaja hecha vale 697 €, ¿qué tanto por ciento se rebajó?

Un individuo compra una finca por 300 000 €. Posteriormente la vende por 345 000 €, ¿en qué tanto por ciento aumentó el precio?

Al comprar 1 kg de carne a 5 € me descuentan 0,25 €. ¿Qué porcentaje de descuento me están haciendo?

Un producto lleva una etiqueta que pone: antes 13 €, ahora sólo 12,25 €. ¿Qué porcentaje de descuento me hacen al comprar dicho producto?

Un producto A sube de 25 € a 31,25 € y otro producto B sube de 2,50 € a 3,10 €. ¿Qué tanto por ciento ha subido cada producto?

Si el barril de petróleo pasa de 20 € a 21 € ¿Qué porcentaje ha aumentado?

El precio de un libro sin IVA es de 50 €. Si nos cobran 55 €, ¿cuál es el porcentaje del IVA que nos han cobrado?

Por una silla que marcaba 44 € se han pagado 39,60 €. ¿Qué tanto por ciento de descuento se ha efectuado?

Para una biblioteca se compraron libros por 1200 € cuando su precio de venta era de 1500 €. ¿Qué descuento se aplicó?

Se han pagado 98,80 € por una colección de libros que costaban sin IGIC, 95 €. ¿Qué porcentaje de IGIC se ha aplicado?

En un anuncio de rebajas dice: Pijamas: Antes 15,75, ahora, 11,95. Zapatos: Antes 39,90, ahora 29,95. ¿Están rebajados estos artículos proporcionalmente? Si no es así, ¿cuál lo está más?

Queremos hacer la fotocopia de una lámina, reduciendo 12,5 cm de altura a 6 cm. ¿Qué porcentaje de reducción aplicaremos?

Para una biblioteca se compró una enciclopedia por 753,72 € cuando su precio de venta era de 856,50 €. ¿Qué porcentaje de descuento se aplicó en el precio?

En una tienda aparecen dos artículos rebajados con los siguientes datos:

7,20 € (tachado), 4,99 €

30 € (tachado), 22,49 €

¿Cuál es el porcentaje de rebaja de cada artículo?

En la última subida de precios del autobús el billete sencillo ha pasado de 0,80 € a 0,85 € y el bonobús de diez viajes ha pasado de 5 € a 5,35 €. ¿Qué tanto por ciento de subida ha sufrido el billete sencillo y el bonobús?

Una impresora usada costaba 108 € cuando era nueva y se vendió por 88,56 €. ¿Cuál es porcentaje de pérdida?

Durante las cuatro semanas de vida de un bebé, éste aumenta su peso de 3,2 kg a 4,7 kg. ¿Cuál es el porcentaje de ganancia de peso que esto representa?

¿Qué tanto por ciento de descuento se hizo en una factura de 21,03 € si sólo se tuvo que pagar 16,82 €?

En unos grandes almacenes anuncian un 14% de descuento en todos sus artículos. Éstos son los precios que aparecen:

	Precio inicial	Precio rebajado
Pantalón	80 €	70,4 €
Camisa	35 €	30 €
Jersey	54 €	47,5 €
Camiseta	12 €	10 €
Vaqueros	96 €	85 €

¿Es cierto que han rebajado el 14%? Compruébalo

Andrés se ha comido $\frac{1}{5}$ de una pizza, y Jessica se ha comido $\frac{3}{4}$ del resto.

¿Qué porcentaje de la pizza queda para Luis?

Mi amigo José Luis necesitaba comprarse camisas, pantalones y chaquetas para el trabajo. En una de las tiendas que visitó tenían las siguientes ofertas:

Camisas a 30 €, la segunda le sale a 12 €

Pantalones a 47 €, si te llevas 2 te hacemos un 12% de descuento en el precio de la segunda.

Chaquetas a 75 €, si compras otra prenda de ropa te hacemos un 20% de descuento en su precio.

a) ¿Cuánto dinero necesita José Luis para comprarse tres camisas, dos pantalones y una chaqueta?

b) Gracias a la oferta, ¿qué porcentaje respecto al precio original se ahorra José Luis si compra cuatro camisas?

¿Han subido o bajado los ingresos de los habitantes de Zedlandia en las últimas décadas? La media de ingresos por hogar ha descendido: en 1970 fue 34200 zeds, en 1980 fue de 30500 zeds y en 1990, de 31200 zeds. Sin embargo, los ingresos por persona aumentaron: en 1970 fueron de 13500 zeds, en 1980 fueron de 13850 zeds y en 1990, de 15777 zeds. Un hogar consiste en todas las personas que viven juntas

en una misma vivienda. Explica cómo es posible que los ingresos por hogar desciendan y que, al mismo tiempo, los ingresos por persona hayan crecido en Zedlandia.

En una tienda en el período de rebajas descuentan los artículos un porcentaje que depende de las existencias de cada producto.

- a) ¿Qué precio tendrá un pantalón que costaba 35 € antes de la rebajas si se le aplica un descuento del 30%?
- b) Si una chaqueta cuesta en rebajas 30 € después de aplicarle un descuento del 40%, ¿cuánto costaba antes de las rebajas?
- c) Si una camisa costaba antes de las rebajas 40 euros y después de aplicarle el descuento cuesta 28 € ¿qué porcentaje se ha rebajado?

Mira el ejemplo y observa cómo se cumplen todas las condiciones necesarias para que la factura sea legal.

Vendebarato La tienda más barata de Europa c/ Bellavista, 23 99999 La ciudad de la alegría Teléfono: (00) 000 0000 - Fax: (00) 000 0000		N.º DE FACTURA: 201 FECHA: 20 de diciembre de 2006 NIF: H00000000	
Cantidad	Descripción	Precio/unidad (euros)	Total (euros)
5	Producto XX	12,25	61,25
3	Producto YY	10	30,00
Subtotal 1			91,25
20% de descuento			18,25
Subtotal 2			73,00
16% IVA			11,68
COSTE FINAL			84,68

¡LE AGRADECEMOS SU CONFIANZA!

Tomás compró una chaqueta de 30 € con un 20% de descuento y una camisa de 20 € un 30% rebajada. ¿Cuál es el tanto por ciento descontado en el total de la compra?

Clara y Mariel hacen tartas de manzana que venden a supermercados. Ellas y sus tres empleados invierten 50 horas diarias para producir 150 tartas.

- a) ¿Cuál es su productividad?
- b) La empresa aumenta su producción a 155 tartas por día.
- c) ¿Cuál es ahora su productividad?
- d) ¿Cuál ha sido la variación porcentual de la productividad?

Tomás está a punto de pasar a Secundaria. Sus padres han decidido cambiar su habitación. Le dan la oportunidad de decorarla, elegir los muebles, las alfombras, lámparas y hasta los cuadros. Tomás debe tener en cuenta que ha de tener una zona de estudio amplia e iluminada porque tendrá que incrementar sus horas de trabajo diario.

Ha estado viendo posibles decoraciones en Internet y en varios catálogos que le han enseñado en una tienda de muebles para buscar ideas.

El precio de los muebles se muestra en la factura siguiente. Después, en Muebles Japi aplicaron un descuento. Si los padres de Tomás pagaron finalmente 885,5 €, ¿qué porcentaje de descuento les hicieron?

Muebles Japi	
Presupuesto 15/05/2015	
Presupuesto habitación juvenil	
Muebles:	650 €
Somier y colchón:	215 €
Sofá:	325 €
Alfombra:	75€
Total	
21% IVA incluido	

- A. 30%
- B. 70%

C. 35%

D. 50%

A continuación, analice la economía de la siguiente persona:

- a) Del sueldo de Miguel descontamos un 5,4 % para la Seguridad Social y un 16,1% de impuestos. Si su sueldo bruto (antes de realizar los descuentos) son 1 522 €, ¿cuál será su sueldo neto?
- b) Cada mes, después de cobrar, siempre reserva algo de dinero para sus viajes. ¿Cuánto dinero tiene cada mes para esos viajes si reserva 1/3 de su sueldo neto? ¿Cuánto tendrá si empieza a ahorrar ese dinero desde enero hasta junio?

A continuación, se presenta la factura de energía por consumo de gas natural bimensual de un domicilio familiar.

Total a pagar			146,33 €
gas natural TUR.2 Contrato: 94606880			
Del 19.04.2013 al 20.06.2013 (63 días = 2,071233 meses)			
Consumo gas	1.893 kWh	<input type="text"/>	<input type="text"/> €
Impuesto Especial sobre hidrocarburos	1.893 kWh	0,00234 €/kWh	4,43 €
Término fijo	63 días	0,282082 €/día	17,77 €
Otros conceptos gas			2,59 €
Alquiler de contador			
Total gas natural			<input type="text"/> €
Base imponible			<input type="text"/> €
IVA 21%			<input type="text"/> €
Total factura			146,33 €

Puede observarse que la base imponible está formada por cuatro conceptos:

- Coste por consumo de gas (proporcional a los 1893 kwh de energía producida).
- Impuesto especial sobre hidrocarburos (4,43 €), que es proporcional al consumo expresado en kwh.
- Término fijo asociado a 63 días (17,77 €).
- Alquiler del contador (2,59 €).

Aplicado el 21 % en concepto de IVA sobre la base imponible se obtiene el total a pagar (146,33 €).

- a) Determina el valor de la base imponible.
- b) Calcula el valor del IVA.
- c) Determina el precio en euros por cada kwh consumido
- d) Calcula el total a pagar si el consumo hubiese sido de 2127 kwh.

En nuestro negocio envasamos y vendemos aceite. Por este motivo, hemos comprado 240 litros de aceite de oliva en una almazara a un precio de 2,15 €/L.

Lo hemos envasado en botellas de cristal de 3/4 de litro.

- a) ¿Cuántas botellas hemos necesitado?
- b) Cada botella (envase) nos ha costado 0,30 € + 20% IVA. ¿Cuánto nos hemos gastado en envases?
- c) Si ofertamos cada botella con aceite a 3,20 € y conseguimos venderlas todas, calcula la ganancia obtenida (en euros).

En el Centro de idiomas EUREKA, cada alumno estudia un único idioma.

Sabemos que este curso 1/5 de los alumnos estudian inglés, 3/8 asisten a clase de ruso, 5/24 han elegido francés y los 78 alumnos restantes, se han decantado por el alemán.

- a) ¿Qué fracción del total representan los alumnos que estudian alemán?
Simplifica la fracción resultante.
- b) ¿Cuántos alumnos hay matriculados en el centro?
- c) ¿Cuántos alumnos estudian cada uno de los idiomas?
- d) Si este curso se ha incrementado la matrícula en el centro de idiomas un 20% con respecto al pasado, ¿cuántos alumnos había matriculados el pasado curso?

Una empresa local que se dedica a la distribución de teléfonos móviles, tabletas y ordenadores portátiles ha obtenido los siguientes resultados de ventas de estos dispositivos y de beneficios en los dos últimos años:

Año	Número de dispositivos vendidos			Beneficios
	Móviles	Tabletas	Portátiles	
2015	605	343	280	591200 €
2016	713	450	295	812000 €

a) El aumento porcentual de los beneficios del primer al segundo año se obtiene haciendo uno de los siguientes cálculos. Indica cuál. Marca con una X la opción correcta:

- $\frac{(812000 - 591200) \cdot 100}{591200}$
 $\frac{(812000 - 591200) \cdot 100}{812000}$
 $\frac{591200 \cdot 100}{812000}$
 $\frac{812000 \cdot 100}{591200}$

b) En 2016, el porcentaje de teléfonos móviles vendidos con respecto al total de dispositivos vendidos es, aproximadamente: Marca con una X la opción correcta:

- A) 5% B) 49% C) 71% D) 7%

TASAS

A continuación, se presenta la factura de energía por consumo de gas natural bimensual de un domicilio familiar.

Total a pagar				146,33 €
gas natural TUR.2 Contrato: 94606880				
Del 19.04.2013 al 20.06.2013 (63 días = 2,071233 meses)				
Consumo gas	1.893 kWh			€
Impuesto Especial sobre hidrocarburos	1.893 kWh	0,00234 €/kWh		4,43 €
Término fijo	63 días	0,282082 €/día		17,77 €
Otros conceptos gas				2,59 €
Alquiler de contador				2,59 €
Total gas natural				€
Base imponible				€
IVA 21%				€
Total factura				146,33 €

Puede observarse que la base imponible está formada por cuatro conceptos:

- Coste por consumo de gas (proporcional a los 1893 kwh de energía producida).
- Impuesto especial sobre hidrocarburos (4,43 €), que es proporcional al consumo expresado en kwh.
- Término fijo asociado a 63 días (17,77 €).
- Alquiler del contador (2,59 €).

Aplicado el 21 % en concepto de IVA sobre la base imponible se obtiene el total a pagar (146,33 €).

Se pide:

- Determine el valor de la base imponible.
- Calcule el valor del IVA.
- Determine el precio en euros por cada kwh consumido.
- Calcule el total a pagar si el consumo hubiese sido de 2127 kwh.

Después de descontarnos un 12% de IRPF del salario se me ha quedado en 102 mil euros. ¿A cuánto ascendía antes de realizar este descuento? ¿Cuál ha sido el importe descontado?

Un estudio que comenzó en 1990 analiza el salario promedio mensual de un joven que acaba de empezar a trabajar. Dicho estudio tomó medidas cada 5 años, hasta el 2005, obteniendo los siguientes resultados:

Año	Salario (\$)
1990	7 500
1995	9 500
2000	13 000
2005	18 000

Determina el valor del índice que presente mayor variación entre un periodo quinquenal y otro.

La siguiente tabla muestra el número de bibliotecas públicas en operación en la República Mexicana de 2003 a 2006.

Año	Número de bibliotecas	Índice (en porcentajes)	Variación
2003	6 610	100	0%
2004	6 810	103.0257	3.0257%
2005	7 010	106.0514	6.0514%
2006	7 210	109.0771	9.0771%

En 2005, la población en la República Mexicana era de 103 263 388 personas. ¿Cuántos habitantes por biblioteca hubo en 2005?

Con los datos de las siguientes tablas define números índices; tres índices por tabla.

a) Matrícula universitaria.

		Facultad						Total
		Agronomía	Arquitectura	Bellas artes	Economía	Ingeniería	Pedagogía	
Sexo	Mujer	240	3	2	140	40	15	440
	Hombre	190	12	3	210	250	2	667
Total		430	15	5	350	290	17	1 107

Completa las celdas de las siguientes tablas:

Índice matrícula total	Total	Porcentaje que representa	Índice matrícula por sexo		Hombres
(IMT)				39.74%	

Índice de mayor matrícula por facultad	Agronomía	Economía				
	38.84%					

b) Religión. Sugerencia utiliza los totales del campo que consideres.

		Región económica						Total
		África	América latina	Asia/Pacífico	Europa oriental	OCDE	Oriente medio	
Religión mayoritaria	Animista	4	0	0	0	0	0	4
	Budista	0	0	7	0	0	0	7
	Católica	5	20	1	5	10	0	41
	Hindú	0	0	1	0	0	0	1
	Judía	0	0	0	0	0	1	1
	Musulmana	6	0	5	1	0	15	27
	Ortodoxa	0	0	0	6	1	1	8
	Protestante	2	1	1	2	10	0	16
	Taoísta	0	0	2	0	0	0	2
Tribal	1	0	0	0	0	0	1	
Total		18	21	17	14	21	17	108

3. Nivel de felicidad.

		Nivel de felicidad			Total
		Alto	Medio	Bajo	
Región del país	Norte	185	412	76	673
	Sureste	149	215	47	411
	Oeste	133	245	42	420
Total		467	872	165	1 504

El IVA

El IVA (Impuesto sobre el Valor Añadido) es un impuesto indirecto que incide sobre el consumo y se abona en la realización de transacciones, entrega de bienes y prestaciones de servicios, realizadas en el desarrollo de una actividad empresarial o profesional.

El IVA actúa cargando un porcentaje sobre el precio de cada producto. Este porcentaje varía en función del producto del que se trate. Así, los productos de primera necesidad llevan un IVA muy reducido (4%) o reducido (7%), y los demás llevan un IVA superior, un 16%.

Desde la materia prima hasta el consumidor, un producto va pasando por diferentes personas, cada una de las cuales, por su trabajo, sube de precio ese producto; es por ese valor añadido por el que debe pagar un porcentaje: el IVA a Hacienda

El IRPF

El IRPF es un impuesto directo que paga la mayoría de las personas que obtienen ingresos en concepto de:

- Rentas del trabajo.
- Rentas del capital mobiliario.
- Rentas del capital inmobiliario.

Por otra parte, hay que tener en cuenta que, en la declaración, que se suele hacer durante los meses de mayo-junio, se han de reflejar las rentas correspondientes al año anterior y que previamente se efectúan retenciones a cuenta sobre lo que uno ha de pagar.

Además, hay también deducciones familiares, pagos a la Seguridad Social, etc.

Vamos a trabajar con un ejemplo muy sencillo de declaración de la renta, con los siguientes datos ficticios.

Completa los campos según el orden indicado y determina si al señor Pérez le devolverán o tendrá que pagar a Hacienda por este impuesto

El señor Pérez, casado y con dos hijos, tuvo como sueldo bruto, correspondiente al año 2006, 21000 € con las siguientes características.

- Retenciones a cuenta: 14% del total.
- Cotización a la Seguridad Social: 1068 €.
- Gastos deducibles del trabajo: 5%.
- Rendimientos de las rentas mobiliarias (cuenta corriente): 480 €.
- Retención: 18%.
- Gasto de administración deducible: 12 €.
- Otras deducciones:
- Por dos hijos: 180 €/hijo.
- 162 € por rendimiento del trabajo dependiente.

1º) Calculamos, en primer lugar, el rendimiento neto de las rentas del trabajo:

$$\boxed{} - \boxed{} - \boxed{} = \boxed{}$$

Renta trabajo Seg. Social Gasto deducible del trabajo Rendimiento neto del trabajo

2º) Hacemos lo mismo con la renta mobiliaria:

$$\boxed{} - \boxed{} = \boxed{}$$

Renta mobiliaria Gasto administración Rendimiento neto mobiliario

3º) La base imponible será la suma de los rendimientos netos del trabajo y mobiliario:

$$\boxed{} + \boxed{} = \boxed{}$$

R. neto trabajo R. neto mobiliario Base imponible

4º) A esta base se le aplica una escala de gravamen. Para simplificar vamos a suponer que es el 18,7 % de la base; por tanto, la cuota íntegra es:

$$18,7\% \text{ de } \boxed{} = \boxed{} \text{ €}$$

5º) Calculamos el total de deducciones:

$$\boxed{} + \boxed{} = \boxed{}$$

Por hijos Por trabajo dependiente Total

6º) La cuota líquida se calcula así:

$$\boxed{} - \boxed{} = \boxed{}$$

Cuota íntegra Deducciones Cuota líquida

7º) La cuota diferencial (CD) es igual a la cuota líquida menos las retenciones a cuenta:

$$\boxed{} - \boxed{} - \boxed{} = \boxed{}$$

Cuota líquida Retención trabajo Retención mobiliario Cuota diferencial

8º) Resultado final:

- a) Si $CD < 0$, sale a devolver $\boxed{}$ €
- b) Si $CD > 0$, sale a pagar $\left\{ \begin{array}{l} \text{Junio: } 60\% \boxed{} \text{ €} \\ \text{Nov.: } 40\% \boxed{} \text{ €} \end{array} \right.$

EL IPC

El Instituto Nacional de Estadística (INE), entre los días 11 y 14 de cada mes, hace públicas unas cifras referidas a la variación del Índice de Precios de Consumo (IPC).

El IPC es un número cuyo objetivo es medir la evolución temporal del nivel de precios de los bienes y servicios de consumo adquiridos o comprados en los hogares españoles.

Para establecer el IPC se efectúa una Encuesta de Presupuestos Familiares en la que se obtiene información sobre los gastos de consumo de las familias españolas.

A partir de ahí se seleccionan los artículos representativos de consumo. El número actual es de 471 y constituyen la llamada cesta de la compra.

Para obtener los datos del IPC mensual se realiza una recogida de precios en una muestra de 130 municipios.

Estos precios se recogen en los establecimientos seleccionados (establecimientos informantes), que son representativos de las zonas, tienen los productos de la cesta de la compra y realizan muchas ventas.

Cada artículo y grupo de artículos tienen una ponderación, que es la importancia o peso en la obtención del IPC.

La recogida de precios se hace mediante una visita personal entre los días 1 y 22 de cada mes por agentes del INE. En el caso de alimentos perecederos, es de 3 veces al mes, siendo más de 150 000 el número total de precios procesados cada mes para calcular el IPC.

Se calcula a nivel nacional, de Comunidad y provincial, un IPC general y otros índices por grupos: Alimentación, Vestido y calzado, Vivienda, Menaje, etc.

La base del Sistema de Índices de Precios de Consumo es el año en el que se toman las cantidades y precios de los artículos consumidos y gastados como referencia para comparar los correspondientes a meses sucesivos. Actualmente la base es 2001.

El IPC es un índice que refleja cada mes la variación (aumento o, a veces, disminución) que sufren los precios de los productos que consumimos en España. Este índice se mide en tanto por ciento. Así, cuando en torno al día 10 de este mes los periódicos publicaron que el IPC había subido dos décimas (0,2%) significa que el nivel de precios ha aumentado ese porcentaje respecto en mes anterior. Esto no quiere decir que cualquier producto de consumo (alimentos, gasolina, electricidad, vivienda) haya subido ese porcentaje. El IPC se obtiene como una media de la variación de los precios en el mes anterior.

El IPC es un índice muy importante, pues suele utilizarse como base para los incrementos de los sueldos de los trabajadores cada año. El gobierno previó a finales de 1 998 que el Índice de Precios al Consumo del año 1 999 subiría un 1,8 % y en ese porcentaje subió el sueldo de todos los funcionarios. Los padres de Luisa, Pedro y José Alberto son funcionarios y en 1 998 tenían un sueldo de 1 112 €, 1 262 € y 1 352 € mensuales respectivamente. ¿Cuál será la subida de sueldo y el sueldo en 1 999 de los tres? Y si el gobierno hubiera previsto que el IPC subiera un 2,1%, ¿cuáles habrían sido los nuevos sueldos en 1 999?

$$I_i = \frac{C_i}{C_0} \cdot 100$$

El IPC se calcula con la fórmula $I_i = \frac{C_i}{C_0} \cdot 100$ donde C_i = suma de los precios de los artículos en el periodo i , C_0 = suma de los precios de los artículos en el periodo base

Números índice

Llámesese índice a los números indicadores, que describen los cambios o evolución de una variable. Frecuentemente los índices están asociados a cantidades que representan precios o valor, pero también se utilizan para analizar cambios en variables como el tiempo, la situación geográfica, ingresos económicos o cualquier otra característica.

Ejemplo: Supongamos que te ofrecen la siguiente información: Para la producción de granos en una comunidad agrícola de Valle de Santiago Gto., se tiene la cantidad de toneladas producidas en ciertos meses, el precio por tonelada y como valor, el producto de las toneladas producidas por el precio de cada tonelada.

Mes	Cantidad de toneladas (q)	Precio en miles de pesos (p)	Valor ($p \times q$)
Enero	120	2	240
Febrero	150	3.5	525
Marzo	210	3.8	798
Abril	114	3.9	444.6

Para saber la evolución de la cantidad de toneladas de grano en cada mes, o del precio por tonelada o del valor del producto, será necesario establecer un punto de partida, es decir, el mes desde el cual se iniciarán las mediciones de los cambios. Si se toma como referencia el mes de enero, se tendrá una tabla de porcentajes como la siguiente (completa los datos):

Mes	Cantidad de toneladas (q)	Precio en miles de pesos (p)	Valor ($p \times q$)
Enero	100%	100%	100%
Febrero		175%	
Marzo			
Abril	95%		

En este sentido, un número índice es una cantidad porcentual relativa a un periodo base determinado y sirve para medir la evolución de una variable.

Porcentajes sucesivos

Son problemas donde una cantidad varía un tanto por ciento; la cantidad que se obtiene vuelve a variar otro tanto por ciento; etc

Ejemplo: El precio de una impresora era de 240 €. Al cabo de un año sube un 12% y al siguiente año baja un 15% respecto del precio del año anterior. ¿Cuál es el precio final?

El precio final sería: $C_f = 240(1 + 0,12)(1 - 0,15) = 228,48 \text{ €}$

Más actividades

Marta compra un equipo de música que cuesta 250 €. A la hora de pagar después de aplicarle un descuento del 15% y le cargan el IVA del 16%. ¿Cuánto pagará finalmente por el equipo de música? ¿Hubiera pagado lo mismo si primero le hubieran cargado el IVA y luego le hubieran hecho el descuento? *****

Un comerciante sube el precio de una mercancía de 72 € un 3%, y a la semana siguiente, otro 3%. ¿Cuánto vale la mercancía tras la segunda subida? *****

En un tubo de ensayo de un laboratorio hay 150000 bacterias y adquieren una enfermedad que produce la muerte del 15% de ellas. Tratadas las bacterias supervivientes con un producto muy eficaz se consigue aumentar la población en un 12%. ¿Cuántas bacterias hay al final? *****

Una falda que cuesta 45 € se rebaja en un 20%.
 a) ¿Cuál es su nuevo precio? b) Si después de las rebajas sube el precio en un 15% sobre el ya rebajado, ¿cuál es entonces su precio?
 c) ¿Cuál es el porcentaje total rebajado respecto del precio original? *****

En una tienda, un artículo cuyo precio era de 160 € es rebajado un 30%. Al precio rebajado le vuelven a aplicar una rebaja del 30%. Calcule el porcentaje total de rebaja aplicado y el precio final de dicho artículo. *****

El precio de una moto es de 3 500 €. Sobre este precio se hace un 15% de descuento y luego se le carga el IVA del 21%. ¿Cuánto se pagará por la moto? *****

El alquiler de un almacén de 750 € mensuales sin IVA sufre una subida del 2,5%.
 a) ¿Cuál es el nuevo importe del alquiler?
 b) ¿Cuál es el importe total a pagar si a este alquiler se le aplica el 20% de IVA? *****

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 € 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? *****

Una bicicleta que cuesta 245 €, en rebajas se hace un descuento de un 20%.

a) ¿Cuál es su nuevo precio? b) Como las bicicletas son para un equipo de aficionados, se desea comprar 10 unidades, por lo que se hace un descuento adicional del 5% sobre el precio ya rebajado. ¿Cuál es entonces su precio?

c) ¿Cuál es el porcentaje total rebajado respecto del precio inicial?

En una tienda de ropa se hace, durante un mes, una rebaja del 10% sobre el precio de venta. Los empleados de la tienda tienen, además, una rebaja adicional del 15%. Calcule el porcentaje total de rebaja que obtiene un empleado de la tienda que compra unos pantalones que valían 30 euros antes de la rebaja.

El precio de un producto a fin del año anterior era de 1450 €.

a) Si en enero lo rebajaron en un 15%, ¿cuál era su precio en febrero?

b) Halla cuál era su precio en abril, si en marzo tuvo un aumento de nuevo del 15%.

Un ordenador costaba 1250,75 € al comenzar el año. En el transcurso del mismo el precio subió primero en un 12% Y luego bajó en un 8%. ¿Cuánto cuesta el ordenador al finalizar el año?

Un comerciante poco honesto antes de anunciar unas rebajas del 25% aumenta un 25% el precio de referencia de los artículos. ¿Cuál será el verdadero descuento?

En un centro comercial el precio de un televisor LCD de 32 pulgadas es de 775 € y a lo largo de un mes sufre las siguientes modificaciones: una subida del 5% y posteriormente una rebaja del 20%. ¿Cuál sería su precio final? A) 620 € B) 651 € C) 790 € D) 930 €

En una tienda hemos comprado un televisor de 510 €, pero nos han hecho un descuento del 20%, también le tenemos que añadir el IVA del 16%, por último, debemos de pagar el 8% para que nos lo traigan hasta casa. ¿Cuánto tenemos que pagar al final por el televisor? **511,14 €**

Un cultivo de bacterias de un laboratorio tiene 120000 bacterias y adquiere una enfermedad que produce la muerte del 16% de la población. Tratadas las bacterias supervivientes con un producto muy eficaz se consigue aumentar la población en un 14%. ¿Cuántas bacterias forman la población finalmente?

En agosto el precio del m² de solar era, en una determinada ciudad, de 500 €; en septiembre subió un 2% y en octubre bajó un 3% con respecto al precio que tenía en Septiembre. Halla el precio del m² en octubre. **494,70 €**

En agosto el precio del m² de solar era, en una determinada ciudad, de 700 €; en septiembre subió un 3% y en octubre bajó un 2% con respecto al precio que tenía en Septiembre. Halla el precio del m² de solar en octubre.

Solución : precio final : $700 \cdot \left(1 + \frac{3}{100}\right) \left(1 - \frac{2}{100}\right) = 700 \cdot 1,03 \cdot 0,98 = \boxed{706,58 \text{ €}}$

El precio de una impresora era de 240 €. Al cabo de un año sube un 12% y al siguiente año baja un 15% respecto del precio del año anterior. Halla el precio final de la impresora

El precio de un kilo de tomates subió un 20% y después bajó un 25%. Si al principio costaba 1,80 €, ¿Cuál es su precio actual?

Solución : $1,80 \cdot 1,2 \cdot 0,75 = 1,62 \text{ €}$

Una moto está etiquetada, sin IVA (16%), en 800 €. El vendedor le dice que puede hacerle una rebaja del 20%. Calcula su coste final.

Un equipo de biólogos ha comprobado que durante la década de los cincuenta la población de una determinada especie animal disminuyó un 25%. En los años sesenta siguió disminuyendo un 43%. Por el resultado de la aplicación de un plan de protección, en los años setenta esta especie mantuvo prácticamente invariable su número de individuos y en los años ochenta la población aumentó un 20%. Si a principios de los años 50 había 40 000 individuos de esta especie, ¿Cuántos había a principios de los años 90?

En las últimas dos semanas de las rebajas de Enero, los precios se rebajan primero un 30%, y posteriormente un 10%. ¿Cuál es el precio final de una camisa que antes de las rebajas costaba 21 €?

El precio de una impresora era de 240 €. Al cabo de un año sube un 12% y al siguiente año baja un 15% respecto del precio del año anterior.

- ¿Cuál es el índice de aumento?
- ¿Y el índice de disminución?
- ¿Y el índice de variación total?
- ¿Cuál es el precio final?

El precio de medio litro de gasoil en el mes de Julio era de 0,513 €. En el mes de Agosto sube un 3% y después en el mes de Septiembre baja un 2% con respecto al mes anterior.

- Calcula el precio del litro de gasolina en agosto y en septiembre
- ¿En qué meses el precio es mayor que el inicial?

El precio de un diccionario era de 216 €. Al cabo de un año sube un 15%; al año siguiente sube un 5% y al tercer año baja un 20% respecto del precio del año anterior. ¿Cuál es el precio final del diccionario?

El precio de un televisor (sin IVA) es de 480 €, pero está rebajado un 20%. Cuando lo vamos a pagar nos hacen el descuento y luego, sobre la cantidad resultante, nos aplican el IVA del 16% ¿Cuánto tiene que pagar por el televisor?

En una tienda hemos comprado un televisor de 110 €, pero nos han hecho un descuento del 20%, también le tenemos que añadir el IVA del 16%, por último debemos de pagar el 8% para que nos lo traigan hasta casa. ¿Cuánto tenemos que pagar al final por el televisor?

Carlos fue a una tienda a comprar una chaqueta que valía 50 zeds y que ahora está de oferta con un 20% de descuento. En Zedlandia hay un impuesto sobre las ventas del 5%. El vendedor añadió primero el 5% del impuesto al precio de la chaqueta y luego restó el 20%. Carlos se quejó: quería que el vendedor dedujera primero el 20% y que añadiera luego el 5% de impuesto.

¿Supone esto alguna diferencia?

Un ganadero aumenta su rebaño en un 20% en el mes de marzo. En julio del mismo año disminuye su rebaño en el mismo 20%.

- Razona si es verdadera o falsa la siguiente frase: “Tiene igual número de cabezas de ganado antes de marzo que después de julio”
- Si en agosto tiene 1200 cabezas de ganado, ¿cuántas tenía en el mes de febrero?

Como consecuencia de las abundantes lluvias de primavera, el embalse que abastece de agua a mi ciudad estaba, a finales de mayo, completamente lleno.

La capacidad total del embalse es de dos millones de metros cúbicos.

Durante el mes de junio, las reservas se mantuvieron intactas, porque el embalse seguía recibiendo agua de los manantiales.

Durante el mes de julio, las reservas descendieron en un 20%.

Y en agosto perdió la cuarta parte del agua que tenía a primeros de este mes.

- ¿Qué porcentaje de su capacidad contenía el embalse el día treinta y uno de julio?

- b) ¿Cuántos metros cúbicos tenía ese día?
 c) ¿Qué porcentaje del agua embalsada a primeros del mes de agosto se gastó durante ese mes?
 d) ¿Cuántos metros cúbicos de agua se gastaron en agosto?
 e) ¿Cuáles eran las reservas a primeros de septiembre?

Una camisa marca 45 € pero en la tienda hacen 15% de descuento y al precio resultante le aplican un 21% de IVA. ¿Cuánto tengo que pagar por la camisa?

En los tiempos que corren una de las frases que más se oye por ahí es... “la cosa está muy mal...” Eso es lo que piensa Ramón, que se queja de que paga muchos impuestos y la nómina se le queda demasiado pequeña. No le salen los cálculos, así que pide ayuda a una amiga, que es asesora fiscal:

En la nómina del mes pasado, si su sueldo base son 1225 € y le tuvieron que pagar también 425 € que le debía la empresa de unas horas extra que echó, no se explica cómo es que solo le ingresaron en el banco 1312,49 €, si le dijeron que solo le descontarían 55,13 € de seguridad social y 18,38 € por la cobertura del desempleo.

Para colmo, a unos ahorros que tenían en el banco a plazo fijo, 8000 €, les han aplicado un tipo de interés anual de tan solo el 2,25% y desde Hacienda les han retenido el habitual 18%

- a) ¿Qué porcentaje de IRPF ha pagado Ramón ese mes?
 b) ¿Cuánto les ha ingresado ese mes el banco en concepto de intereses del plazo fijo?

En las facturas de las compañías eléctricas se especifican diferentes conceptos:

- Facturación por consumo: se paga el número de kWh consumidos durante el periodo correspondiente, por el precio del kWh
- Facturación por potencia: es independiente del consumo. Indica la potencia máxima de la instalación

A casa de María llegó este mes el siguiente recibo de la luz:

Consumo		
	412 kWh x 0,14 €/kWh	57,68 €
Potencia contratada		
	3,3 kW x 1,72 €/kW mes x 2 mes	11,35 €
Impuesto eléctrico		2,94 €
Alquiler de equipos		1,20 €
Total electricidad (sin IVA)		73,17€

Si al total de electricidad hay que añadir el 18% de IVA ¿cuál será el importe final de la factura de María?

La energía eléctrica consumida por un electrodoméstico en kilovatios-hora (kWh) se calcula multiplicando la potencia del mismo (en kW) por el tiempo de funcionamiento (en horas)

Consultando el precio del kWh en la factura anterior, calcule el coste de la energía consumida por un lavavajillas de 2 kW de potencia si está funcionando $\frac{3}{4}$ de hora.

Teniendo en cuenta la potencia contratada, ¿podrá María tener funcionando a la vez un calefactor de 1250 W, un televisor de 180 W y un lavavajillas de 2 kW de potencia? Explique razonadamente la respuesta.

En un anuncio de la cadena comercial NOIVA nos ofrecen una oferta: pague el producto sin IVA

En un anuncio de la cadena comercial SILVA nos ofrecen como oferta: descuento del 18% sobre el precio final del producto con IVA del 18%.

Si compro un producto cuyo precio sin IVA es 350 €, ¿qué oferta es mejor?

La familia de Luisa está planteándose realizar la compra a través de Internet.

Ha encontrado en la red varios supermercados que ofrecen el servicio con las siguientes condiciones:

- La Arboleda ofrece a todos sus clientes que realicen compras por Internet, enviárselas a casa de forma gratuita, siempre que la compra sea superior a 150 €. En caso de importe inferior, les cobrará 10 € por gastos de envío.

- Supermercados Comprafácil ofrece a todos sus clientes llevarles la compra a casa, siempre que el valor de la compra sea superior a 50 €, por un coste del 5% del importe de la compra.

- Mercaferia ofrece a todos sus clientes llevarles la compra a casa con las tarifas siguientes:

Importe de la compra	Gastos de envío
De 0 € hasta 50 €	10 €
Más de 50 € y menos de 200 €	8,50 €
Más de 200 €	Gratis

Luisa tiene su lista de la compra y ha calculado cuánto le cuesta la misma en cada uno de los tres supermercados, obteniendo los siguientes resultados:

La Arboleda	Comprafácil	Mercafería
137,25 €	140 €	138,75 €

En estos resultados no se han incluido los gastos de envío.

Si le añadimos los gastos de envío, ¿cuál de los tres supermercados resulta más económico para realizar la compra?

GIRO POSTAL

La empresa LA SOLUCIÓN, S.C.A. nos ha realizado un servicio cuyo coste asciende a 300 euros y, según el contrato, debemos pagarlo en nuestro domicilio.

El tesorero de la empresa ha contactado con nosotros para comunicarnos la imposibilidad de desplazarse para cobrar el servicio. Nos pide que le enviemos el importe de la factura por giro postal, rebajándole la cantidad correspondiente a los gastos de este.

Hemos consultado las tarifas de correos en su página web y son las siguientes:

Precio final en euros con impuestos indirectos incluidos para envíos desde
PENÍNSULA Y BALEARES

	PRECIO FIJO	IMPORTE
A abonar en cuenta (OIC)	-	0,80%
A abonar en domicilio - Ordinario	1,55 €	0,80%
A abonar en domicilio - Urgente	4,26 €	0,80%
A abonar en oficina de correos	1,55 €	0,80%
Especiales	0,27 €	0,80%

En el apartado IMPORTE, el porcentaje 0,80% hay que aplicarlo sobre la cantidad enviada. Tanto nuestro domicilio como el de destino del giro se encuentran en territorio peninsular.

- Si optamos por la modalidad "A abonar en cuenta (OIC)", ¿qué cantidad debemos girar?
- Si utilizamos la modalidad "A abonar en domicilio - Urgente", ¿qué cantidad debemos girar?

En unos grandes almacenes hacen un descuento de 20% en épocas de rebaja, pero, además, aplican al producto un 16% de IGIC. Al comprar un artículo, ¿prefiere que el vendedor le haga primero el descuento y después aplique el IGIC o, al contrario, que primero aplique el IGIC y después el descuento? Justifique su respuesta.

Un artículo que vale 15,76 € experimenta un aumento de 13% y una rebaja de 9%. Ángel piensa que en realidad ha aumentado un 4%, pero María asegura que no.

- Explica cuál de los dos tiene razón.
- Resuelve el problema, dando el resultado con dos decimales.

Para favorecer la venta de un tipo de bocadillo, una cafetería estableció un precio muy económico. Al cabo de dos meses duplicó su precio. Cuando el dueño vio que el número de bocadillos servidos disminuía, bajó el precio un 20%. El precio final del bocadillo quedó en 96 céntimos de euro. ¿Cuál era el precio inicial del bocadillo?

La señora Luisa pesaba 85 kg y decidió bajar peso. Bajó un 12,5% pero luego subió un 10,25%. ¿Cuánto pesa al final?

El precio de un kilo de tomates subió un 20% y después bajó un 25%. Si antes costaba 1,80 €, ¿cuál es su precio actual?

En agosto el precio del m² de solar era, en una determinada ciudad, de 500 €; en septiembre subió un 2% y en octubre bajó un 3% con respecto al precio que tenía en Septiembre. Halla el precio final del m² de solar.

Un televisor que valía 1000 € lo rebajaron un 15% en las rebajas de Enero, pero luego en Febrero lo subieron un 10%. ¿Cuál es su precio actual?

Luis se compra una moto por 4327 €. Por un despiste, el vendedor le incrementa el precio en un 5%. Para subsanar el error, al precio resultante le resta un 5%. ¿Le sale más barata o más cara la moto a Luis? ¿En cuántos euros?

En un curso se matriculan 120 estudiantes, en una segunda matrícula aumenta un 15% y a lo largo del curso se quita un 20%. ¿Cuántos estudiantes quedan a final de curso?

Un pantalón cuesta 24 €. Si nos hacen un descuento de un 15% y al precio resultante le aplican un recargo del 16% de IVA, ¿qué precio final tendrá?

En las rebajas de enero, una tienda aplica primero el descuento del 25% y luego añade el 16% de IVA. En otra se carga primero el IVA y luego se hace el mismo descuento. ¿Cuál de las dos opciones es mejor para el cliente? Razona la respuesta y aplíquelo para una compra de 350 €.

Una chaqueta marca 120 € y se rebaja en un 5%. Después de rebajarla se le carga el IVA del 18%. ¿Cuánto cuesta ahora la chaqueta?

En una ciudad de 20000 habitantes, la población sube un 5% y luego baja un 2%. ¿Cuántos habitantes hay ahora?

Una acción en la bolsa de valores vale 1499 pesos en mayo. De mayo a junio la acción aumenta un 10%. De junio a julio la acción disminuye un 10%. ¿Cuántos pesos vale a fin de julio?

Un vinicultor recogió en la campaña pasada 180 toneladas de uva, pero este año prevé recoger un 20% más.

a) ¿Cuántas toneladas espera cosechar este año?

b) En un día de vendimia, para la recogida de la uva se necesitan 150 empleados trabajando 6 horas. ¿Qué tipo de proporcionalidad es la relación entre horas y empleados, inversa o directa?

Justifique su respuesta.

c) Teniendo en cuenta los datos del apartado b), ¿cuántos empleados se necesitarán para hacer el trabajo en sólo 2 horas?

Un melón de agua que pesa 20 kg está formado por un 99% de agua. Después de darle el sol todo el día, parte del agua se evapora y se queda con el 98% de agua. ¿Cuánto pesará el melón después de la evaporación?

Un artículo que vale 120 €, ante una gran demanda, sube un 20%. Luego, cuando se reduce la demanda, se rebaja un 20%. ¿Cuál es el precio final de dicho artículo?

Un artículo que costaba 125 € ha tenido dos rebajas sucesivas; la primera del 12% y la segunda del 15% sobre el precio ya rebajado. ¿Cuánto cuesta ahora?

Un televisor que valía 1000 € lo rebajaron un 15% en las rebajas de Enero pero luego en Febrero lo subieron un 10%. ¿Cuál es su precio actual?

Un comerciante sube el precio de una mercancía de 72 € un 3%, y a la semana siguiente, otro 3%.
¿Cuánto vale la mercancía tras la segunda subida?

Un pantalón cuesta 24 €. Si nos hacen un descuento de un 15% y al precio resultante le aplican un recargo del 16% de IVA, ¿qué precio final tendrá?

Elegir el coche que se desea comprar no siempre es tarea fácil. Hay que compaginar lo que se quiere o necesita (potencia, equipamiento, seguridad, ...) con el precio que se está dispuesto a pagar.

Todas estas cuestiones se las plantea Covadonga ahora que necesita comprarse un automóvil.

Covadonga se decide por un automóvil que cuesta 6500 euros. Sobre este precio le hacen un 12% de descuento y después tiene que añadir el 18% de IVA. ¿Cuál es el precio final del automóvil?

Covadonga dedica 3/5 de su sueldo a gastos generales (vivienda, alimentación, ocio, etc.) y calcula que, si gasta 1/4 de su sueldo en la compra del automóvil, aún le sobrarían 360 € ¿Cuál es su sueldo?

Si pide al banco un préstamo de 4000 € al 12% anual que devolverá, junto con los intereses, en un único pago dentro de 3 años. ¿A cuánto ascenderá el pago?

Las rebajas son un tipo de promoción de ventas consistentes en la venta de productos que estaban en la oferta habitual del comerciante con anterioridad mínima a un mes, a precios inferiores a su precio anterior.

1. Un establecimiento ha comprado portátiles a 600 €

a. Antes de las rebajas los tenía a la venta a 990 € ¿Cuál era su margen de beneficios?

b. Durante el tiempo que duran las rebajas aplica dos descuentos sucesivos el primero es de un 30% y el segundo un 15%. ¿Cuánto nos costara si lo compramos después de aplicarle la segunda rebaja?

Para ir el cine, Miguel tenía previsto gastar en un año una media de 15 € al mes. Entre enero y junio se gastó un 20% menos de lo previsto y de agosto a diciembre un 20% más de lo previsto. ¿Cuánto gastó en julio si al final de año consiguió mantener la media prevista?

Los antibióticos se utilizan para tratar infecciones causadas por bacterias. Cierta tipo de antibiótico se va descomponiendo gradualmente, de modo que una hora después de la aplicación se ha eliminado el 25% y al finalizar la siguiente hora queda activo los tres quintos de antibiótico presente al final de la primera hora. Si se suministra una dosis de 500 mg de antibiótico.

a) ¿Qué cantidad de antibiótico queda en nuestro cuerpo al final de la primera hora?

b) ¿Qué porcentaje de antibiótico queda activo en nuestro organismo al final de la segunda hora?

Un instalador de aparatos de frío y calor compra en un almacén:

- 4 aparatos de aire acondicionado a 600 € cada uno

- 50 filtros a 6 euros la unidad.

En el precio total de los aparatos le hacen un descuento del 20% y en el precio total de los filtros le hacen un descuento del 30%.

A los costes totales ya rebajados, le añaden el 18% de IVA.

¿A cuánto ascenderá el total de la factura?

VARIADO PORCENTAJES

Cuando Juan fue a su plantación a recoger la cosecha de vegetales de este año se encontró que le habían robado la cuarta parte de la misma por lo que solamente pudo recolectar los 1500 kg que le dejaron. Como buen previsor que es, tenía asegurada su cosecha y ha recibido de su compañía de seguro una indemnización por los vegetales robados de 1000 euros. Si los vegetales sustraídos están cotizados en el mercado a 2500 euros la tonelada, ¿qué porcentaje de lo robado ha recibido como indemnización? Razona la respuesta.

(Al-bayat-99) Un cazador vendió la piel del oso antes de cazarlo por 200000 ptas.

Tres meses después el oso se comió al cazador.

Ayuda a la viuda a calcular la suma que debe abonar al comprador que le reclama la devolución de la suma abonada, incrementada con un interés del 2% mensual.

En un centro comercial el precio de un televisor LCD de 32 pulgadas es de 775 € y a lo largo de un mes sufre las siguientes modificaciones: una subida del 5% y posteriormente una rebaja del 20%.

a) ¿Cuál sería su precio final?

b) Si esa tienda ha pagado por ese televisor 870 dólares y actualmente 1 euro se cambia por 1,45 \$.

¿Cuántos euros habrá ganado el comercio por la venta de ese televisor teniendo en cuenta el precio final hallado en el apartado anterior?

c) Los televisores se clasifican por la longitud de la diagonal de la pantalla medida en pulgadas(").

Una pulgada equivale a 25,4 mm. ¿Cuánto medirá, aproximadamente, la altura de ese televisor de 32", si la base mide 700 mm?. Expresa el resultado en cm.

MOVIMIENTOS DE TIERRAS

Un empresario que se dedica a trabajos de movimiento de tierras recibe el encargo de hacer un desmonte para la construcción de una carretera.

Calcula que, empleando dos palas mecánicas, en jornadas normales de 8 horas, tardará 15 días en cumplir el encargo.

a) ¿Cuánto tardaría en hacer el trabajo si empleara tres palas mecánicas?

b) ¿Cuánto tardaría, con dos palas, pero trabajando jornadas de 10 horas?

c) Si su tarifa es de 80 € por máquina y hora, sin IVA, ¿cuál será el importe de la factura que presentará al finalizar el trabajo? (IVA: 18%)

CALCETINES

Unos talleres de confección se disponen a servir un pedido de 3800 pares de calcetines, contratado en las siguientes condiciones:

- Los calcetines se entregarán enfajados en paquetes, unos de tres pares y otros de cinco pares.

- Las cantidades de fajos de tres y de cinco pares deben estar en relación tres a dos.

- Cada fajo de tres pares se pagará a 5,40 €.

a) ¿Cuántos paquetes de cada tipo debe preparar el taller?

b) ¿A cuánto se pagará cada fajo de cinco pares?

c) ¿A cuánto ascenderá la factura total del pedido, incluyendo el IVA (18%)?

MELONES

Jacinto, el frutero, vende melones de dos clases. Los más baratos, sin etiqueta, son de su propia huerta.

Los otros vienen de Villaconejos, llevan etiqueta de calidad óptima y son el 20% más caros.

Rosa, que es clienta de toda la vida, se ha llevado un melón de la huerta, de dos kilos y tres cuartos, que le ha costado 2,20 €.

a) ¿Cuánto pagará Pablo por otro melón, también de la huerta, que pesa 3,250 kg?

b) ¿Cuánto pagará Adela por un melón de Villaconejos, que pesa tres kilos y medio?

c) Jacinto tiene una oferta para los melones de su huerta: llevando tres piezas, hace una rebaja del 25%.

¿A cuánto sale el kilo en ese caso?

PROPORCIÓN

El recuento de la plantilla de una empresa conservera indica que el número de hombres y el de mujeres están en la relación uno a cuatro.

- a) ¿Cuál es el porcentaje de mujeres en la empresa?
- b) Si la plantilla completa es de 340 personas, ¿cuántos empleados hombres hay?
- c) ¿Cuál sería el porcentaje de hombres si se contratara a 2 hombres y a 8 mujeres más?
- d) ¿Y si, en vez de eso, se despidiera a 5 hombres y se contratara a 15 mujeres más?

VENTA DE CAFÉ

Una cadena de supermercados ofrece su propia marca de café en dos tipos de paquetes: el pequeño, de 300 gramos, y el grande, de 800 gramos.

El pequeño va dirigido al consumo familiar, y cuesta 2,4 €.

El grande va dirigido a cafeterías y restaurantes, y sale (por kilo) un 10% más barato.

- a) ¿A cuánto sale el kilo en los paquetes pequeños?
- b) ¿Y en los paquetes grandes?
- c) ¿Cuánto cuesta un paquete grande?
- d) Una cafetería ha comprado 30 paquetes grandes. ¿Cuántos paquetes podría comprar, con el mismo gasto, de otra marca de café que es un 20% más cara y se comercializa en paquetes de medio kilo?

REPUESTOS DE AUTOMÓVIL

Una fábrica de repuestos del automóvil recibe el encargo de fabricar 2000 unidades de un nuevo modelo de llantas de aleación ligera. El proceso está sujeto a las siguientes condiciones:

- Cada pieza del encargo tiene unos costes de producción de 82 €.
- La empresa obtiene sus ganancias facturando todos sus artículos con un 15% de recargo sobre los costes de producción.
- El jefe de la cadena, al planificar el trabajo, comprueba que, trabajando en jornadas normales de 8 horas, se tardaría 25 días en cumplir el encargo.
- El pedido se debe servir en 20 días.

- a) ¿A cuánto ascenderá la factura total del pedido, sin IVA?
- b) ¿A cuánto ascenderá la factura con IVA (18%)?
- c) ¿Cuántas horas diarias deberán trabajar para cumplir el pedido a tiempo?

1) En la siguiente tabla se dan los precios de un camping en temporada alta y en temporada baja.

Precios por día	Temporada	
	Alta	Baja
Por persona	8 €	5 €
Por tienda	9 €	6 €
Por caravana	11 €	7 €
Por coche	5 €	2 €

a) Calcula cuánto pagará un grupo de tres personas en temporada baja que no necesita tienda pero viaja en caravana y va a permanecer en el camping 4 días.

Resolución

En un día: 5 € . 3 personas + 7 € de caravana = 22 €. Luego, en 4 días: 22 € . 4 = 88 €

b) Calcula cuánto pagará una familia de 5 miembros que viajan en un coche en temporada alta y que necesitan dos tiendas, y sus vacaciones duran 7 días.

Resolución

En un día: 8 € . 5 personas + 9 € . 2 tiendas + 5 € por el coche = 63 €. Luego, en 7 días: 63 . 7 = 441 €

c) Averigua cuánto pagará la familia anterior si le hacen el 25% de descuento por familia numerosa.

Resolución

Sólo pagará el 75% de 441 € = 75 . 441 : 100 = 330,75 €

Para elaborar un pan de cereales se necesitan 3 ingredientes: harina, levadura y semillas. El 60% de su peso debe ser harina, la décima parte levadura y el resto 162 gr de semillas. Da respuesta a los siguientes apartados.

A. ¿Cuál es el peso total del pan? ¿Y el de la levadura? ¿Y el de la harina?

B. Por equivocación hemos usado 328,5 gr de harina, ¿qué error absoluto y qué error relativo hemos cometido?

María cobró ayer el último trabajo que ha hecho y que le ha dejado agotada, por lo que pide a Juan, dándole un sobre con el dinero, que por favor ingrese la mitad en el banco y además le compre el libro "Historias de mujeres" que ha encargado en la librería. Cuando Juan vuelve y le devuelve a María 67 €, ésta le pregunta sorprendida "Pero ¿cuánto costaba el libro?" A lo que Juan contesta que 23 €. María se queda pensativa y se pregunta "Entonces ¿cuánto me pagaron ayer?" ¿Puedes ayudar a María a responder su pregunta?

¡Han llegado las rebajas! Fernando y Miguel visitan un centro comercial y observan la publicidad del escaparate de una tienda de ropa: ¡Rebajas alucinantes: Hasta -50%!

¿Qué significa esta publicidad?

A Que pagas menos de un 50% del precio de cada artículo.

B Que en algunos artículos te descuentan el 50% y en otros menos.

C Que todos los artículos de las rebajas cuestan menos de 50 euros.

D Que te descuentan 50 euros por la compra de cada producto de las rebajas.

Fernando y Miguel han decidido comprarse las mismas botas y ven que en dos zapaterías distintas están al mismo precio, si bien en una de ellas les aplican un 25% de descuento y en la otra ofertan el segundo par de botas a mitad de precio. Si deciden comprar las botas en la misma tienda, ¿en cuál les va a resultar más barato?

A Depende de lo que les cuesten las botas.

B Las botas cuestan lo mismo en las dos tiendas.

C En la tienda donde les hacen un 25% de descuento.

D En la tienda donde el segundo par les sale a mitad de precio.

Según afirma una noticia periodística el 20% de la humanidad dispone del 80% de la riqueza mundial. Suponiendo que la afirmación es cierta ¿Cuántas veces es más rica una persona incluida en este 20% que otra del resto de la humanidad?

Un joven recibió hace tres meses una cuantiosa herencia. El primer mes gastó el 40% de la herencia, el segundo mes gastó la quinta parte de lo que le quedaba y el tercer mes gastó la mitad de lo que le quedaba. ¿Qué fracción de la herencia conserva?

Un avión tiene un quinto de los asientos de clase preferente y el resto de clase turista. Si el 5% de los de clase preferente están vacíos y el 85% de los de turista están ocupados, ¿cuál es el porcentaje de asientos ocupados en el avión?

En un centro sanitario se ha detectado que, de las 7200 personas enfermas que han acudido a consulta en el último mes, el 24% tiene una infección bacteriana. Se les recetó a 2 de cada 3 personas infectadas un antibiótico de dosis única. ¿Cuántas dosis se necesitaron?

Sobre un terreno rectangular de 630 x 800 m hay una pequeña laguna que ocupa el 10% de la superficie total, un pequeño bosque que ocupa $\frac{2}{9}$ de la superficie restante y un viñedo que se extiende sobre el resto. ¿Cuántas hectáreas ocupa el viñedo?

Un alumno tiene 9 €. Gasta la tercera parte, luego gasta el 25% del resto. ¿Cuánto dinero le queda?

Tenemos una cuerda de 60 metros. Cortamos una quinta parte. Después cortamos el 75% de lo que queda. ¿Cuántos metros de cuerda nos quedan?

Para las actividades extraescolares los centros educativos disponen de un aula de la naturaleza con una capacidad para 370 usuarios alojados en cabañas. La zona destinada al alojamiento se distribuye en cabañas con los siguientes aforos: un quinto son cabañas triples, $\frac{3}{4}$ de las cabañas son cuádruples y el resto corresponde a cabañas dobles.

a) ¿Qué porcentaje de las cabañas disponibles son dobles?

b) Si el recinto dispone de 100 cabañas, ¿cuántas cabañas hay de cada una de las modalidades que ofrece el aula de la naturaleza?

Se ha hecho un sondeo en varios mercados sobre el consumo de cierto producto. En el mercado A, 2 de cada 10 personas consultadas lo consumen; en el B, 3 de cada 15; en el C el 20%; y en el D, 1 de cada 5. Expresa los datos en forma de porcentaje y saca consecuencias.

En una tormenta de granizo, en la huerta de Juan han sido dañadas 3 de cada 7 manzanas; en la de Pedro $\frac{5}{11}$ del total y en la de Luis el 65%. ¿En qué huerta se han dañado menos manzanas?

El 60% de los alumnos de un instituto practican baloncesto y los $\frac{2}{3}$ fútbol. ¿Cuál es el deporte más practicado?

El equipo de baloncesto los Trayetas tiene un 57,5 % de acierto en el tiro a canasta y el equipo los Lanzotes ha encestado 28 de 47 intentos. ¿Cuál de los dos equipos es más eficaz en el tiro a canasta?

Una botella contiene una mezcla de 40% de fruta con un 60% de agua. Se vacía un tercio de la botella y se rellena el hueco con agua. ¿Cuál es la proporción de zumo que hay ahora en la botella?

SOLUCIÓN:

La proporción de zumo que se ha quitado de la botella es $\frac{1}{3}$ del 40% o sea $\frac{1}{3} \cdot \frac{40}{100} = \frac{40}{300}$
 Por tanto, la proporción de zumo que quedará en la botella es: $\frac{40}{100} - \frac{40}{300} = \frac{80}{300} = \frac{4}{15}$

Los ingresos de una familia son de 1500 € mensuales. Gasta el 30% en la hipoteca de la casa, $\frac{1}{50}$ en teléfono, $\frac{2}{25}$ en luz y agua. Averigua cuánto dinero les queda después de realizar los pagos

En una bolsa hay 80 bolas. El 25% son verdes, la sexta parte de las que quedan son azules y el resto son rojas. a) ¿Cuántas bolas hay de cada tipo? b) ¿Qué % de bolas son rojas?

Héctor quiere pintar una valla de 90 metros. El lunes pintó las $\frac{4}{9}$ partes; el martes pintó el 25% del resto de valla y el miércoles terminó de pintarla. Halla los metros que pintó cada día y el % de valla que pintó el miércoles.

Se repartieron 1 400 € entre tres personas de modo que a la primera le correspondió el 40% ; $\frac{1}{3}$ a la segunda y el resto a la tercera. ¿Cuánto dinero le correspondió a cada una?

En un estacionamiento el 10% de los coches que hay aparcados son azules, los 2/5 del total son rojos y el resto blancos. ¿Cuál es el color que predomina?

Durante el año 1997, en Asturias, con una población de 1098000 habitantes, se vertieron 401035 toneladas de residuos domésticos. En recogida selectiva se recuperaron de la basura 8000 toneladas de papel y cartón, y 2200 toneladas de vidrio.

En la tabla se representa la distribución media de los Residuos Domésticos.

Materia Orgánica	Papel-cartón	Plástico	Vidrio	Metales	Textiles	Otros
44%	21%	10,59%	7%	4%	4%	9,41%

Calcule el número de toneladas de papel-cartón y de vidrio vertidos en Asturias ese año.
 Calcule el porcentaje del papel-cartón recuperado y el porcentaje del vidrio recuperado.
 Calcule los kg diarios de residuos domésticos que cada habitante ha vertido por término medio.
 Comente los problemas medioambientales que generan los Residuos Sólidos Urbanos y qué soluciones se pueden aportar para resolverlos.

Castilla-La Mancha ha sido la comunidad autónoma donde más creció la producción de vino durante la campaña 2013/2014, con un aumento del 64,1%, según los datos del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente publicados en enero. Estos datos contrastan con los bajos resultados del año anterior, ya que se ha pasado de los 19 millones de hectolitros en 2012/2013 a los 31,2 en la última campaña.

Por provincias, los datos registrados también han sido extraordinarios, teniendo en cuenta las bajas cifras de años anteriores. Así, la producción de vino en Ciudad Real, la más productora, ha crecido en torno a un 50%, pasando de 8,8 a 14,3 millones de hectolitros; en Toledo casi se han duplicado los datos, al pasar de 4 a 8 millones de hectolitros; en Cuenca se ha pasado de 3 a 4,4 y, por último, en Albacete se ha pasado de 3,2 a 4,4 millones de hectolitros, mientras que Guadalajara no ha experimentado casi cambios al no tener casi producción.

De este modo, Castilla-La Mancha supone más del 60% de toda la producción del vino que se hace en España, ya que del total de 50,58 millones de hectolitros que produjo España durante esta campaña, 31,2 son de esta comunidad autónoma.

Calcule:

- El porcentaje exacto de producción de vino de Castilla-la Mancha en España.
- Cuál ha sido el aumento de producción de vino en m³ en Albacete

En una comunidad de comercios pagan sus gastos entre todos proporcionalmente a su superficie. Hay 6 locales de 50 m² y 5 de 100 m². Los pequeños pagan 35 € mensuales y los grandes 70 €.

- ¿Cuánto dinero recaudan mensualmente?
- Las dos quintas partes de todo lo recaudado, se destinan a limpieza. ¿Cuál es esa cantidad?
- El 20% del total se emplean en publicidad. ¿Qué cantidad se dedica a publicidad?

Por motivos de la crisis, dos de los locales pequeños, tienen que cerrar. Los gastos siguen siendo los mismos, pero ahora tienen que pagarlos entre el resto de los locales, manteniendo la proporción entre pequeños y grandes.

- ¿Qué cantidad deberán aportar, ahora, los locales pequeños? ¿Y los grandes?

Un vinicultor recogió en la campaña pasada 180 toneladas de uva, pero este año prevé recoger un 20% más.

- ¿Cuántas toneladas espera cosechar este año?
- En un día de vendimia, para la recogida de la uva se necesitan 150 empleados trabajando 6 horas. ¿Qué tipo de proporcionalidad es la relación entre horas y empleados, inversa o directa?

Justifique su respuesta.

- Teniendo en cuenta los datos del apartado b, ¿cuántos empleados se necesitarán para hacer el trabajo en sólo 2 horas?

Julia, Juan y Ernesto son los herederos de Don Victoriano, fallecido recientemente por causas naturales. Juan era su favorito, por lo que hereda $\frac{4}{3}$ de lo que hereda Julia, mientras que Ernesto sólo heredará 2000 € menos que lo que heredará ella. Si D. Victoriano dejó 10 000 € para repartir.

A. ¿Cuánto heredó Juan?

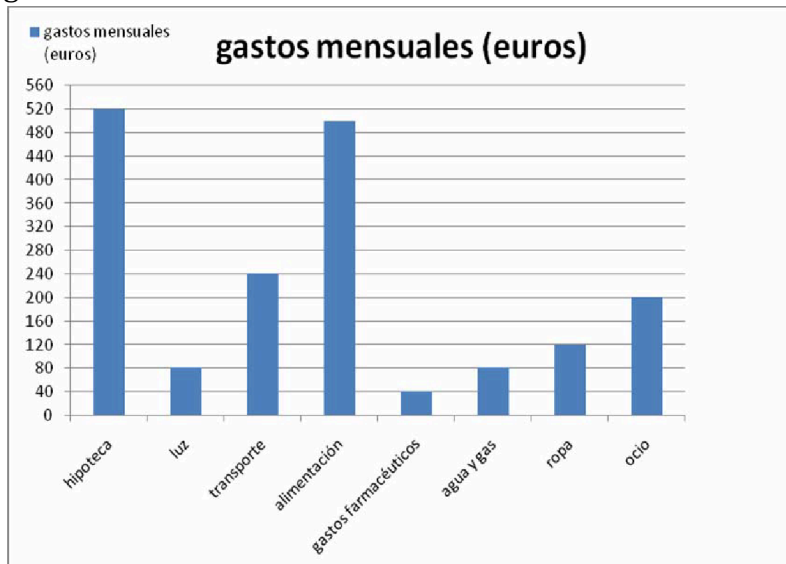
B. Los tres tienen que hacer frente al impuesto de sucesiones, que es un 15% de lo heredado. ¿Cuánto recibe finalmente, y libre de impuestos, Ernesto?

María es una chica emprendedora que vende por Internet muñecos de peluche que ella misma confecciona. En el mes de enero vendió la mitad de los que tenía, y en el mes de febrero vendió un tercio de los que le quedaban.

A. ¿Cuántos peluches tenía en diciembre si el primer día de marzo le quedaban 12?

B. Cada peluche le supone a María un gasto de fabricación de 4 €. ¿A cuánto los tiene que vender para que cada peluche le reporte un beneficio del 80%?

Una familia presenta unos ingresos mensuales de 1820 € y unos gastos que se indican en la siguiente gráfica:



Calcula:

A. ¿Qué porcentaje de su sueldo ahorra mensualmente?

B. Un mes gastó dos quintas partes del presupuesto mensual de la hipoteca en pagar el impuesto sobre bienes inmuebles (IBI). ¿A cuánto asciende este impuesto?

C. La vivienda tiene un seguro de hogar de 360 euros si se paga en una única cuota anual. Si se opta por pagar en dos recibos semestrales, cada uno de ellos asciende a 184 euros. ¿En qué porcentaje eleva el precio la compañía de seguros si se paga de manera semestral?

D. En la publicidad de la Compañía Aseguradora indica que los López pueden pagar el seguro más cómodamente si abonan los recibos mensualmente, pues el precio del seguro sólo se incrementa un 4% respecto al valor de la cuota anual única. ¿A cuánto asciende el recibo si lo abonan mensualmente?

Si he pagado 256 € por un billete de avión que costaba 320 € ¿Qué porcentaje de descuento me han hecho?

$$\begin{array}{l} 320 \text{ €} \rightarrow 100\% \\ 256 \text{ €} \rightarrow x \end{array} \Rightarrow x = \frac{256 \cdot 100}{320} = 80\%. \text{ Luego, me han aplicado el } 20\% \text{ de descuento}$$

Resolución:

Mi amigo José Luis necesitaba comprarse camisas, pantalones y chaquetas para el trabajo. En una de las tiendas que visitó tenían las siguientes ofertas:

Camisas a 30 €, la segunda le sale a 12 €

Pantalones a 47 €, si te llevas 2 te hacemos un 12% de descuento en el precio de la segunda.

Chaquetas a 75 €, si compras otra prenda de ropa te hacemos un 20% de descuento en su precio.

Responde a las siguientes preguntas:

A. ¿Cuánto dinero necesita José Luis para comprarse tres camisas, dos pantalones y una chaqueta?

B. Gracias a la oferta, ¿qué porcentaje respecto al precio original se ahorra José Luis si compra cuatro camisas?

Cuatro socios se reparten beneficios de una empresa. El 1º recibe $\frac{2}{5}$ del total; el 2º recibe $\frac{1}{3}$; el tercero recibe $\frac{1}{6}$ y el cuarto recibe el resto, que son 1000 €.

a) Calcule cuánto dinero se han repartido y cuánto ha recibido cada uno.

b) Expresa en porcentaje (%) lo que recibió cada uno.

Un teléfono móvil tiene un precio inicial de 125 €. Calcule:

a) El precio final si al comprarlo hacen un 7% de descuento.

b) ¿Qué porcentaje de descuento será necesario aplicar para que el precio final sea de 100 €?

Una familia compra un frigorífico que cuesta 840 € pagando el 30% al contado y el resto en 6 plazos mensuales iguales sin recargo. ¿Cuál es el importe de cada plazo?

Si un empleado de la tienda de electrodomésticos, recibió la semana anterior a la compra del frigorífico 60 € por cinco horas extraordinarias de trabajo, ¿cuánto recibirá esta semana por tres horas?

Un jardinero, con su máquina cortacésped, siega una parcela de 200 metros cuadrados en 18 minutos.

¿Qué superficie puede segar en hora y media?

Si ese jardinero paga por una camiseta que quiere regalarle a su mujer 30 €, sabiendo que le han rebajado un 30%, ¿cuánto costaba la camiseta antes de la rebaja?

Con 450 litros de agua hemos regado durante 9 días 10 árboles de una forma eficiente, y al 70% de ellos se les ha aplicado una cura con un coste total de 55 €. Resuelve las siguientes cuestiones:

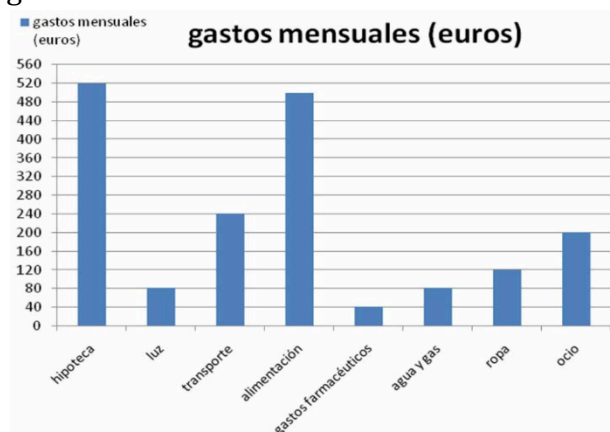
a) ¿Cuántos litros de agua ha necesitado cada árbol diariamente?

b) ¿Con 900 litros de agua cuántos días podríamos regar 5 árboles?

c) ¿Cuántos árboles podríamos regar con 1800 litros de agua durante 12 días?

d) Calcular el coste de la cura por cada árbol y redondearlo a dos cifras decimales.

Una familia presenta unos ingresos mensuales de 1820 euros y unos gastos que se indican en la siguiente gráfica:



Calcula:

A. ¿Qué porcentaje de su sueldo ahorra mensualmente?

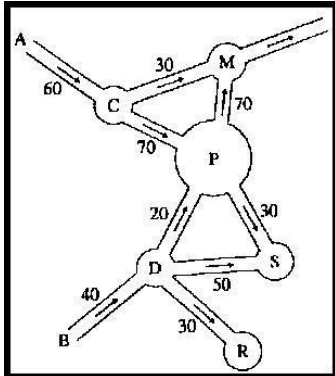
B. Un mes gastó dos quintas partes del presupuesto mensual de la hipoteca en pagar el impuesto sobre bienes inmuebles (IBI). ¿A cuánto asciende este impuesto?

C. La vivienda tiene un seguro de hogar de 360 € si se paga en una única cuota anual. Si se opta por pagar en dos recibos semestrales, cada uno de ellos asciende a 184 €. ¿En qué porcentaje eleva el precio la compañía de seguros si se paga de manera semestral?

D. En la publicidad de la Compañía Aseguradora indica que los López pueden pagar el seguro más

cómodamente si abonan los recibos mensualmente, pues el precio del seguro sólo se incrementa un 4% respecto al valor de la cuota anual única. ¿A cuánto asciende el recibo si lo abonan mensualmente?

La figura representa una parte de las vías de tráfico de una ciudad. Todo el tráfico entra por dos vías (A y B). Por A entra el 60% del tráfico y por B el 40% restante. En cada vía está señalado el sentido y el porcentaje de tráfico que admite.



Indica que el 30% del tráfico que llega a X sale hacia Y.

a) ¿Qué porcentaje de tráfico llega a la plaza S?

Si podemos modificar los porcentajes de circulación en las vías C a M, C a P, D a P y D a S.

b) ¿Cómo hemos de modificarlos para que a S llegue el 23% del tráfico de la ciudad?

Un agricultor, con ideas de abonar su tierra, compró 5 sacos de nitrato amónico de 25 kg cada uno.

a. Durante la primera cosecha utilizó el 32% del abono. En la segunda cosecha utilizó los 3/5 de lo que le quedaba y el resto lo empleó en la tercera cosecha. ¿Cuántos kilos de abono utilizó en cada cosecha?

b. El nitrato amónico se suele mezclar con un tipo de fosfato, a razón de 50 g de nitrato amónico por cada 0,1 kg de fosfato. El agricultor compró 4 sacos de fosfato de 50 kg cada uno. ¿Le faltaron o sobraron sacos de fosfato al realizar la mezcla con los cinco sacos de nitrato amónico? ¿Cuántos?

Una familia asturiana decide modernizar su explotación agrícola y ganadera para hacerla más competitiva. Compran nuevos terrenos, construyen un almacén, alquilan maquinaria, etc. Todos estos proyectos les han supuesto mucho trabajo y muchos cálculos.

Han sembrado una parcela de patatas de 100 metros de largo por 50 de ancho y esperan obtener un rendimiento de 5 kg de patatas por metro cuadrado. Además, tienen comprometida la venta de la cosecha con un mayorista que les pagará el producto a 25 céntimos el kilo.

a) Indique qué cálculos habría que hacer para calcular el dinero que esperan obtener por la venta de la cosecha y halle dicha cantidad.

b) ¿Qué ganancia tendrán, teniendo en cuenta que los gastos de cultivo y comercialización se suelen llevar el 30% de lo recolectado?

Hemos decidido preparar una fiesta familiar y nos hemos puesto “manos a la masa”.

Nuestra primera opción es una revisión en la despensa para ver los alimentos que podemos utilizar.

Ahora tenemos que pensar en el plato principal y consideramos que el pescado es la mejor opción.

Barajamos dos posibilidades: merluza a 12 € el kg o salmón a 10 € el kg. Al llegar a la pescadería

observamos que hay un cartel que pone: merluza 10% de descuento. Si se tiene en cuenta que

necesitamos 4 kg de pescado. ¿Cuál de las dos opciones sale más barata? ¿Cuánto vamos a pagar?

Hemos decidido colocar a nuestros 12 invitados en los lados más largos de una mesa rectangular.

Si cada persona necesita al menos 50 centímetros para estar cómoda ¿Cuántos metros debe medir la mesa como mínimo?

Un trabajador empieza su jornada laboral a las 8:45 y finaliza a las 18:30 horas.

Descansa 3/4 de hora a media mañana, dos horas y media para comer y 15 minutos por la tarde.

a) ¿Cuánto tiempo dura su jornada de trabajo activo?

b) Si descansa a las 13:30 horas para comer, ¿cuánto tiempo trabaja realmente por la mañana?

c) ¿Qué porcentaje del tiempo total de trabajo activo representa su jornada matinal?

El club PEQUES BALOMPIE quiere hacer obras en sus instalaciones y para ello solicitaron una subvención, un préstamo y vendieron lotería durante las navidades.

Además, para financiar las obras, el club pide un préstamo de 6 000 € al 5% anual que devolverá, junto con los intereses, en un único pago dentro de 3 años y con un interés simple ¿A cuánto ascenderá el pago?

Juan pide un préstamo personal al banco de 1 800 € y lo va a devolver en 6 meses. La entidad bancaria le presta el dinero a un interés simple del 7,5% anual. ¿Cuánto tendrá que devolver cada mes?

Un banco presta a una persona 8 000 € al 12% anual durante 2 años a interés simple. Ocho meses después de concedido el préstamo, el banco vuelve a prestarle 1 800 € con el mismo rédito. ¿Cuánto tiene que devolver dicha persona a banco al cabo de 2 años?

La siguiente tabla nos muestra la cantidad aproximada de agua que se gasta cada vez que se realiza alguna de las actividades siguientes:

Actividad	Bañarse	Ducharse	Usar la cisterna del baño	Limpiar la casa	Lavadora	Lavavajillas	Lavar la vajilla a mano	Lavarse las manos	Cocer alimentos	Beber agua
Consumo de agua	150 litros	30 litros	10 litros	15 litros diarios	90 litros	30 litros	10 litros por persona	1,5 litros por persona	1 litro	0,5 litros

Se describen a continuación algunas de las actividades que realiza cada uno de los miembros de una familia formada por cuatro personas (Marta y Pedro, los padres, e Inés y Jaime, los hijos), durante una semana.

Actividad	Bañarse	Ducharse	Usar la cisterna del baño	Limpiar la casa	Lavadora	Lavavajillas	Lavar la vajilla a mano	Lavarse las manos	Cocer alimentos	Beber agua
Pedro	1 vez	¿?	25				3 veces	21 veces		4 litros
Marta		¿?	24				6 veces	30 veces		6 litros
Inés (15 años)		¿?	20				3 veces	25 veces		10 litros
Jaime (8 años)	2 veces	¿?	18					20 veces		10 litros
Familia				4 veces	5 veces	8 veces			7 veces	
Consumo total En litros		720								

¿Cuántas veces se lava las manos toda la familia durante una semana?

¿Cuántos litros de agua consume Marta en una semana en lavarse las manos?

¿Cuántas veces bebe agua a la semana Inés?

Debido a problemas en la recogida de datos, no se han anotado las veces que se ducha cada miembro de la familia a la semana. Aunque sí tenemos el consumo total en litros. Además recordamos que el número de veces que se ducha Pedro y Marta es el mismo y que el número de veces que se ducha Inés y Jaime también es el mismo. Por otra parte, los padres se duchan el doble de veces por semana que los hijos. Intenta recuperar los datos referidos al número de veces que se ducha cada miembro de la familia a lo largo de la semana.

Miembro de la familia	Nº de veces que se ducha
Pedro	
Marta	
Inés (15 años)	
Jaime (8 años)	

Sabiendo que el coste por metro cúbico de agua consumido es de 0,85 €, ¿cuál es el gasto al mes de la familia en ducharse?

Dado que el agua es un bien escaso, la familia ha decidido adoptar medidas para ahorrar agua en sus actividades usuales. Como primera medida colocan un sistema difusor en la ducha, que según el comerciante puede ahorrar hasta un 20% del consumo del agua al ducharse. ¿Cuántos litros de agua se ahorrarían al mes?

¿Cuál sería el ahorro económico mensual?

Con los datos de consumo recogidos en la tabla, el Ayuntamiento de la ciudad donde vive la familia quiere hacer una estimación del ahorro mensual de agua si se colocara un sistema difusor en las duchas.

La población de la ciudad es de unos 200.000 habitantes y consideramos como consumo semanal por persona el consumo medio por persona de esta familia. ¿Cuántos litros de agua se podrían ahorrar?

¿Cuántos metros cúbicos de agua se ahorrarían al mes?

¿Cuál sería el ahorro económico mensual?

Para una mejor racionalización del consumo del agua, es evidente que es preferible ducharse que bañarse. ¿Qué porcentaje de agua se ahorra con la opción de la ducha?

Teniendo en cuenta el número de miembros de esta familia ¿Qué opción es mejor: lavar la vajilla a mano o utilizar el lavavajillas? ¿Por qué?

Elegida la opción de limpieza de la vajilla de menor consumo de agua. ¿Qué cantidad de agua, expresada en litros, se podría ahorrar mensualmente suponiendo que la limpieza de la vajilla se hiciese el mismo número de veces, es decir 20 semanales?

¿Qué proporción representa al total, el número de veces que Marta lava la vajilla a mano?

Estima el gasto anual de agua de esta familia, expresado en metros cúbicos, (considera los meses de 30 días y el año de 365).

Una persona gana 24 600 € en la lotería. Después de abonar el 20% en impuestos, con el dinero que le queda compra una partida de aceite a 2 €/litro.

a) ¿Cuántos litros de aceite ha comprado?

b) Si vende todo el aceite que ha comprado y quiere ganar el 20% de lo que ha invertido, ¿a qué precio debe vender el litro?

ofertas 3x2

El gel “Suavísimo” se fabrica en dos tipos de envases, uno de 250 ml y otro, familiar, de 700 ml. En su fabricación se emplea agua, miel, glicerina y lavanda. El envase de 250 ml contiene 200 ml de agua, 25 g de miel, 20 g de glicerina y 15 g de lavanda.

A. ¿Qué cantidades de cada uno de los componentes tiene el envase familiar?

B. En la siguiente tabla aparecen los precios y ofertas de estos envases en tres establecimientos comerciales.

	Precios sin oferta (€)			Ofertas		
	A	B	C	A	B	C
Envase 250 ml	1,9	1,8	2,0	—	—	2 x 1
Envase 700ml	3,0	2,8	3,1	2 x 1	30% descuento en 2ª unidad	Lleve 3 pague 2

Si queremos adquirir dos envases de cada tipo, ¿qué establecimiento deberíamos elegir para pagar lo menos posible? Justifica tu respuesta.

Nuestra organización ha estudiado las ofertas del mismo producto en tres supermercados de los que hacen ofertas interesantes.

Para ello se ha elegido el mismo producto en un envase de 900 gramos.

- En el supermercado A el producto cuesta 2,3 euros, pero tienen una oferta de 3x2. Es decir, si compras tres envases del producto te cobran dos.

- En el supermercado B el producto cuesta 2,8 euros y la oferta es que si te llevas dos unidades te hacen un descuento en la segunda del 70%.

- Por último, en el supermercado C el producto cuesta 2,2 euros y te dan un 20% de producto gratis?

Para poder comparar las ofertas es muy útil que en las etiquetas se publique el precio por unidad de producto, puede ser litro, kilogramo, etc.

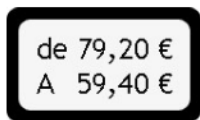
a) Teniendo en cuenta las ofertas, calcula el supermercado en que el producto resulta más barato. Razona matemáticamente tu respuesta.

b) Calcula el porcentaje de descuento que se realiza en el supermercado A al llevarte 3 productos y pagar sólo dos.

En época de rebajas, ha decidido ir de tiendas para comprar algunas cosas:

a) En una tienda ve la siguiente oferta: “todo al 50%”. Y en la tienda de al lado, esta otra: “compre dos unidades y pague una”. ¿Cuál es la mejor oferta? Razone su respuesta.

b) Decide comprar un producto con la siguiente etiqueta. ¿Qué porcentaje de descuento le hacen?



c) Después decide acompañar a un amigo a un comercio a comprar un televisor que costaba 300 €. Han empezado las rebajas y en el escaparate se anuncia: “todo rebajado un 30%” y, junto al precio, aparece en letra pequeña: “Precio sin IVA”.

En la caja surge la polémica: el empleado calcula el precio rebajado en un 30% y después lo incrementa en el 18% de IVA, diciendo que así se paga menos impuestos, porque se calcula sobre el valor de un precio menor. Pero, su amigo insiste en que quiere que primero le aplique el 18% de IVA y después, al precio que resulte, se le aplique el 30% de descuento; pues dice que así va a conseguir un mayor descuento, al ser calculado sobre un número mayor.

¿Quién tiene razón? Justifique su respuesta con los cálculos oportunos.

En unos grandes almacenes, durante cuatro semanas, se han realizado cuatro ofertas en la venta de un producto. Las ofertas son las siguientes:

a) 30% de rebaja

b) Compra tres, paga dos

c) Llévate dos, paga uno y la mitad del otro

d) Paga la mitad

Cada semana entra en vigor una oferta sustituyendo la anterior y mejorándola. Ordena las ofertas de la menos a la más ventajosa para el cliente.

En un comercio se hace un descuento de 3x2. Es decir si te llevas 3 productos sólo pagas dos. En otro comercio se hace si te llevas dos productos te hacen un descuento del 50% en la segunda unidad.

a) ¿Qué porcentaje de descuento te hacen en la oferta de 3x2?

b) ¿Qué porcentaje de descuento te hacen en la oferta de la segunda unidad al 50%?

Queremos hacer una fiesta, para eso vamos a comprar refrescos. Si necesitamos 5 litros de refresco de naranja, ¿cuántas latas de un tercio compraremos?

Además, hemos pensado en poner unas pizzas para picar. Queremos tomarnos dos tercios de pizza

cada una, sabiendo que vamos seis ¿cuántas pizzas habrá que pedir?

Teniendo en cuenta que el precio de cada lata es de 0,34 €, que las pizzas cuestan a 8 € y que, al ser jueves, tenemos la oferta de 4x3. Si ponemos 5 € las que vamos, ¿tendremos suficiente?

El alumnado debe elegir un establecimiento (supermercado, pescadería, charcutería, frutería, panadería, etc). A continuación, deben hacer una lista de la compra con los productos que "desearían comprar". La actividad consiste en ir presencialmente a dicho establecimiento ya elegido y anotar información de los precios de los productos de la lista de la compra. Una vez recogida la información, el alumnado debe realizar las cuentas oportunas con los números decimales para saber cuánto le costaría todo. Después de esto, deben presentarlo en una pequeña cartulina o papel de colores con todos los datos y las operaciones.

Asimismo, deberán comentar con sus compañeros qué le ha parecido el precio de su compra.

En un centro comercial tienen un portátil de oferta:



- a) ¿Qué porcentaje de descuento tiene el portátil?
- b) ¿Cuántos GB tiene de memoria RAM? (1 GB=1024 MB)

En un comercio se hace un descuento de 3x2. Es decir, si te llevas 3 productos sólo pagas dos. En otro comercio se hace si te llevas dos productos te hacen un descuento del 50% en la segunda unidad.

- a) ¿Qué porcentaje de descuento te hacen en la oferta de 3x2?
- b) ¿Qué porcentaje de descuento te hacen en la oferta de la segunda unidad al 50%?

El supermercado "Simpa" oferta al "3x2" un detergente que cuesta, sin oferta, 12 € por unidad. El supermercado "Aroska" oferta "la segunda unidad a mitad de precio" el mismo producto que también cuesta, sin oferta, 12 € por unidad. Si necesitamos 6 detergentes ¿qué oferta nos sale más económica?

La madre de Pitagorin le ha encargado comprar pañales para su hermana pequeña. Tiene que comprar para los meses de Abril, Mayo y Junio. Su madre le ha dicho que Thalesina, su hermana, gasta 5 pañales al día. Pitagorín que es muy ahorrador ha estado buscando ofertas en varios supermercados y ha encontrado las siguientes:

- A: Paquete de 120 unidades 25,98 €, 2º paquete al 50%
- B: Paquete de 74 unidades 18,48 €, Oferta 3 x 2
- C: Paquete de 100 unidades 15,44 €
- D: Paquete de 158 unidades 33,98 €, 2º paquete al 70% de descuento

¿En cual de los supermercados el precio de un pañal será menor teniendo en cuenta la cantidad de paquetes que tiene que comprar?

Si comienza a usar los pañales comprados el día 1 de Abril, ¿hasta qué fecha tendrá pañales? Razona las respuestas

Como consecuencia de las abundantes lluvias de primavera, el embalse que abastece de agua a mi ciudad estaba, a finales de mayo, completamente lleno.

La capacidad total del embalse es de dos millones de metros cúbicos.

Durante el mes de junio, las reservas se mantuvieron intactas, porque el embalse seguía recibiendo agua de los manantiales.

Durante el mes de julio, las reservas descendieron en un 20%.

Y en agosto perdió la cuarta parte del agua que tenía a primeros de este mes.

a) ¿Qué porcentaje de su capacidad contenía el embalse el día treinta y uno de julio?

b) ¿Cuántos metros cúbicos tenía ese día?

c) ¿Qué porcentaje del agua embalsada a primeros del mes de agosto se gastó durante ese mes?

d) ¿Cuántos metros cúbicos de agua se gastaron en agosto?

e) ¿Cuáles eran las reservas a primeros de septiembre?

En Huelva hay dos embalses que la abastecen de agua: el embalse GRANDE (G) que proporciona el 70% del total de agua, y el embalse PEQUEÑO (P), que proporciona el 30% restante. Cada embalse envía agua a tres depuradoras A, B y C, desde donde se distribuye el agua a la ciudad.

El embalse G envía la mitad de su agua a la depuradora A; el 20% de su agua a la depuradora B, y el resto a la depuradora C. En cambio, el embalse P envía el 60% de su agua a la depuradora B, y el resto a la depuradora C.

Analiza si las tres depuradoras reciben la misma cantidad de agua.

¿Hay mucha diferencia entre ellas?

Un avión dispone de 420 plazas. Los 2/7 son de clase turista y el resto de preferente. El 40% de las plazas de clase turista y el 70% de las de preferente están ocupadas. Calcula el número de plazas del avión que están vacías.

El encargado de una tienda de muebles añade 40 € de transporte al precio de fábrica de un sofá; a esta suma le añade un incremento del 25% que se queda la tienda y, por último, el 21% de IVA. Si el sofá se vendió por un total de 580 €, ¿cuál fue su precio de fábrica?

En esta actividad simularemos estar en un banco, y para ello crearemos tres sucursales en las cuales tendrá que haber empleados, los cuales serán alumnos, concretamente tres por sucursal.

Cuando cambiamos euros a otra divisa, o viceversa, el banco suele cobrar una comisión proporcional a la cantidad cambiada. Lo más frecuente es que establezca una comisión fija para importes inferiores a una cantidad mínima y a partir de ahí cobre un porcentaje de la suma cambiada.

Pues en este caso los alumnos que no estén ocupando la plaza de empleados serán los clientes que quieren cambiar euros a otras divisas, o viceversa. Cada banco pondrá en ventanilla el tipo de moneda que puede cambiar, con sus correspondientes tipos de cambio y sus cantidades en comisiones, como por ejemplo el siguiente cuadro:

CAMBIO

Menos de 500 € € Comisión de 4€

Más de 500 € € Comisión del 1%

1€ € 4,04 Nuevos Soles peruanos

1€ € 2,86 Reales brasileños

Y con esta información los alumnos deberán empezar a cambiar sus divisas, en este caso para no andar con monedas u otros objetos que los representen supondremos que tenemos cheques, los cuales cambiaremos por otros en la moneda deseada. El cuadro es solo un ejemplo, crearemos más cuadros con divisas de cualquier parte del mundo.

El alumnado tendrá que trabajar en grupos de tres. Tienen que elegir un postre que deberán elaborar en sus casas, por tanto, el trabajo se divide en dos partes:

La primera parte la tienen que realizar los alumnos en casa. Deben grabarse mientras cocinan el postre. Todos deben hablar usando la terminología matemática (no valdría decir 250 gr de harina, tendrían que

decir un cuarto de kilo, en vez de dos huevos, 2 doceavos). Ese vídeo se entrega en pendrive o se envía por Classroom al profesor.

La segunda parte es la entrega de la receta bien escrita de forma matemática, sin importar el formato, papel, en PowerPoint o cualquier otra forma, se deja libertad. La segunda parte de este trabajo es hacer una estimación de cuánto le ha costado hacer ese postre y a cuánto deberían vender la porción. Si han usado dos huevos tendrían que buscar cuánto vale una docena de huevos y calcular cuánto valen dos, y así con cada ingrediente.

El postre se va a traer a clase el siguiente de hacerlo y se va a vender en el recreo. Lo recaudado se va a mandar a alguna ONG.

Otra variante puede ser que modifiquen la receta, si es para seis personas que se haga para tres o para 8. Si quisiéramos hacer la actividad uniéndole con Biología podríamos pedirle a cada grupo que busque una receta para diabético, otro grupo que se centre en celíacos, etc, y así pueden también tratar las dificultades de las personas que tienen estas enfermedades.

Materiales: Papel, bolígrafo, lápices u ordenador, cámara, productos de repostería, dependiendo de la receta.

En el trabajo se valorará la originalidad y los cálculos sin errores.

- En el vídeo de cocina debéis hablar todos los participantes. Se entrega en pendrive o por Google Classroom.

-En el trabajo teórico deben aparecer los siguientes apartados:

1. Nombres de los componentes del grupo:

-
-
-

2. Escribe la receta que habéis escogido usando las fracciones de forma adecuada en cada ingrediente.

3. ¡A por la lista de la compra! Apunta todos los ingredientes que has usado y calcula cuánto has tenido que pagar para cada uno. Ayúdate de la regla de tres. Todas las cuentas deben aparecer.

4. ¿En cuántos cachos vas a partir tu postre? Si quieres sacar beneficios, ¿a cuánto tendrás que poner cada cachito? No olvides poner todas las operaciones.

5. Si la receta fuese para tres personas menos, ¿qué cantidad de ingredientes usarías? ¿Y si fuesen dos personas más?

Ante situaciones reales que existen en el entorno, como el "ir de compras", se pretende que los alumnos comprendan conceptos como el aumento o disminución de precios, a través del I.V.A y las rebajas, el cálculo de tantos por cientos, gastos incluidos en la economía familiar, consumo responsable....

Esta actividad se desarrollará en grupo, simulando una familia con un determinado sueldo al mes. Cada grupo generará una lista de productos que crean que necesitan comprar. En un primer lugar harán una búsqueda rápida de información: facturas, precios de los productos en temporada, precios en rebajas, etc. Esa información buscada y analizada se expondrá ante el resto de los compañeros mediante un debate donde se discuta sobre los precios y establecimientos de venta. A partir de los datos obtenidos se generarán tablas de cálculos de porcentajes.

Una vez que el alumno es consciente de lo que valen los productos, del dinero que dispone y el concepto de ahorro, se procederá a hacer una compra virtual.

De modo, que al final del proceso tendrá que generar una cartilla donde se observe los movimientos de dinero que ha realizado, desde el ingreso de la nómina, los gastos fijos, los gastos variables...

Finalmente, cada grupo de alumnos, "cada familia", expondrá a través de un medio digital el proceso y las conclusiones del trabajo.

TAREA 1

Recoger información sobre situaciones reales en las que haya aumento y disminución de precios.

TAREA 2

Elaborar documentación del material obtenido para exponerlo y discutirlo con los compañeros.

TAREA 3

Cálculo de porcentajes a partir de situaciones reales y situaciones simuladas a partir de la documentación recopilada.

TAREA 4

Compra virtual

TAREA 5

Elaborar cartilla bancaria.

TAREA 6

Exponer mediante un medio digital el proceso y las conclusiones del trabajo.

TAREA 1: Entre todos, van a crear una Wiki en Moodle para explicar las relaciones de proporcionalidad que se han presentado en todas las manifestaciones artísticas (música, arquitectura, pintura...) tanto en el presente, como en el pasado. Esta Wiki deben contener los siguientes guiones:

--

Índice.

--

Desarrollo de los diferentes apartados.

-

Conclusión.

--

Bibliografía.

TAREA 2: En grupos de 4 alumnos, van a elegir una de ellas, van a profundizar en el tema y desarrollarán los cálculos para demostrar que es cierto y como se aplica.

TAREA3: Exposición oral de cada grupo.

Una sección de una fábrica produce dos tipos de bombillas, A y B. El 60% de la producción es del tipo A. Se sabe que el 2% de las bombillas de tipo A y el 5% de B salen defectuosas.

- a) Halla el % de bombillas defectuosas de cada tipo.
- b) Si un día se fabricaron 12000 bombillas, ¿cuántas bombillas se tuvieron que tirar?
- c) Si otro día salieron 160 bombillas defectuosas, ¿cuántas se fabricaron?

Resolución

a) $2\% \text{ de } 60\% + 5\% \text{ de } 40\% = 0,02 \cdot 0,6 + 0,05 \cdot 0,4 = 0,012 + 0,02 = 1,2\% + 2\% = 3,2\%$

b) $3,2\% \text{ de } 12000 = 3,2 \cdot 12000 = 384 \text{ bombillas}$

c)
$$\begin{matrix} 160 & \rightarrow & 3,2\% \\ x & \rightarrow & 100\% \end{matrix} \Rightarrow x = \frac{160 \cdot 100}{3,2} = 5000 \text{ bombillas}$$

Si una bebida consiste en un 70% de zumo y el resto de licor, y el 90% del zumo y el 20% del licor son agua, ¿qué porcentaje de agua hay en la bebida?

Solución: $90\% \text{ de } 70\% + 20\% \text{ de } 30\% = 63\% + 6\% = 69\%$

VARIADO PORCENTAJES

Si en una fracción, el numerador aumenta un 20% y el denominador disminuye un 40%, ¿en qué porcentaje varía la fracción original?

Durante la primera cuarta parte de la liga, un equipo de fútbol ha ganado el 40% de los puntos posibles. ¿Qué porcentaje de puntos debe ganar en las tres cuartas partes restantes para que al finalizar la liga tenga el 70% de los puntos posibles?

Supongamos que tienes un nuevo trabajo, y te proponen elegir entre dos maneras de recibir tu paga:

(A) \$4000 por tu primer año de trabajo, y un aumento de \$800 por cada año subsiguiente;

(B) \$2000 por los primeros seis meses y un aumento de \$200 cada seis meses subsiguientes.

¿Cuál te parece la mejor paga y por qué?

SOLUCION

Para tomar una decisión conviene armar una tabla con las ganancias totales sobre la base de ambas ofertas, y poder así comparar las ofertas:

En la oferta B ganarías:

- 1° semestre: \$2000
- 2° semestre: \$2200
- o **total** del 1° año: \$ 4200
- 3° semestre: \$2400
- 4° semestre: \$2600
- o **total** 2° año: \$5000, y así sucesivamente.

Teniendo en cuenta estos datos armamos la siguiente tabla, para los siguientes seis años de trabajo:

Año	Oferta A	Oferta B
1	\$4000	\$4200
2	\$4800	\$5000
3	\$5600	\$5800
4	\$6400	\$6600
5	\$7200	\$7400
6	\$8000	\$8200

Por sorprendente que parezca, resulta mejor la oferta **B**.

Cuando Juan fue a su plantación a recoger la cosecha de vegetales de este año se encontró que le habían robado la cuarta parte de la misma por lo que solamente pudo recolectar los 1500 kg que le dejaron. Como buen previsor que es, tenía asegurada su cosecha y ha recibido de su compañía de seguro una indemnización por los vegetales robados de 1000 euros. Si los vegetales sustraídos están cotizados en el mercado a 2500 euros la tonelada, ¿qué porcentaje de lo robado ha recibido como indemnización?

Razona la respuesta.

(Al-bayat-99) Un cazador vendió la piel del oso antes de cazarlo por 200000 ptas.

Tres meses después el oso se comió al cazador.

Ayuda a la viuda a calcular la suma que debe abonar al comprador que le reclama la devolución de la suma abonada, incrementada con un interés del 2% mensual.

En un centro comercial el precio de un televisor LCD de 32 pulgadas es de 775 € y a lo largo de un mes sufre las siguientes modificaciones: una subida del 5% y posteriormente una rebaja del 20%.

a) ¿Cuál sería su precio final?

b) Si esa tienda ha pagado por ese televisor 870 dólares y actualmente 1 euro se cambia por 1,45 \$.

¿Cuántos euros habrá ganado el comercio por la venta de ese televisor teniendo en cuenta el precio final hallado en el apartado anterior?

c) Los televisores se clasifican por la longitud de la diagonal de la pantalla medida en pulgadas(").

Una pulgada equivale a 25,4 mm. ¿Cuánto medirá, aproximadamente, la altura de ese televisor de 32", si la base mide 700 mm?. Expresa el resultado en cm.

MOVIMIENTOS DE TIERRAS

Un empresario que se dedica a trabajos de movimiento de tierras recibe el encargo de hacer un desmonte para la construcción de una carretera.

Calcula que, empleando dos palas mecánicas, en jornadas normales de 8 horas, tardará 15 días en cumplir el encargo.

- ¿Cuánto tardaría en hacer el trabajo si empleara tres palas mecánicas?
- ¿Cuánto tardaría, con dos palas, pero trabajando jornadas de 10 horas?
- Si su tarifa es de 80 € por máquina y hora, sin IVA, ¿cuál será el importe de la factura que presentará al finalizar el trabajo? (IVA: 18%)

CALCETINES

Unos talleres de confección se disponen a servir un pedido de 3800 pares de calcetines, contratado en las siguientes condiciones:

- Los calcetines se entregarán enfajados en paquetes, unos de tres pares y otros de cinco pares.
- Las cantidades de fajos de tres y de cinco pares deben estar en relación tres a dos.
- Cada fajo de tres pares se pagará a 5,40 €.

- ¿Cuántos paquetes de cada tipo debe preparar el taller?
- ¿A cuánto se pagará cada fajo de cinco pares?
- ¿A cuánto ascenderá la factura total del pedido, incluyendo el IVA (18%)?

MELONES

Jacinto, el frutero, vende melones de dos clases. Los más baratos, sin etiqueta, son de su propia huerta. Los otros vienen de Villaconejos, llevan etiqueta de calidad óptima y son el 20% más caros.

Rosa, que es clienta de toda la vida, se ha llevado un melón de la huerta, de dos kilos y tres cuartos, que le ha costado 2,20 €.

- ¿Cuánto pagará Pablo por otro melón, también de la huerta, que pesa 3,250 kg?
- ¿Cuánto pagará Adela por un melón de Villaconejos, que pesa tres kilos y medio?
- Jacinto tiene una oferta para los melones de su huerta: llevando tres piezas, hace una rebaja del 25%. ¿A cuánto sale el kilo en ese caso?

PROPORCIÓN

El recuento de la plantilla de una empresa conservera indica que el número de hombres y el de mujeres están en la relación uno a cuatro.

- ¿Cuál es el porcentaje de mujeres en la empresa?
- Si la plantilla completa es de 340 personas, ¿cuántos empleados hombres hay?
- ¿Cuál sería el porcentaje de hombres si se contratara a 2 hombres y a 8 mujeres más?
- ¿Y si, en vez de eso, se despidiera a 5 hombres y se contratara a 15 mujeres más?

VENTA DE CAFÉ

Una cadena de supermercados ofrece su propia marca de café en dos tipos de paquetes: el pequeño, de 300 gramos, y el grande, de 800 gramos.

El pequeño va dirigido al consumo familiar, y cuesta 2,4 €.

El grande va dirigido a cafeterías y restaurantes, y sale (por kilo) un 10% más barato.

- ¿A cuánto sale el kilo en los paquetes pequeños?
- ¿Y en los paquetes grandes?
- ¿Cuánto cuesta un paquete grande?
- Una cafetería ha comprado 30 paquetes grandes. ¿Cuántos paquetes podría comprar, con el mismo gasto, de otra marca de café que es un 20% más cara y se comercializa en paquetes de medio kilo?

DISCRIMINACIÓN EN LOS SUELDOS

En una empresa del sector del metal, anclada en el pasado, el sueldo medio de una mujer y el de un hombre de la misma categoría están en la relación de 5 a 6.

- ¿Cuánto gana un hombre, oficial de primera, si el sueldo de una mujer de esa categoría es de 1600 € al mes?

b) ¿En qué porcentaje habría que subirle el sueldo a una mujer para que ganara lo mismo que un hombre?

c) ¿Qué porcentaje del sueldo de un hombre equivale al de una mujer?

REPUESTOS DE AUTOMÓVIL

Una fábrica de repuestos del automóvil recibe el encargo de fabricar 2000 unidades de un nuevo modelo de llantas de aleación ligera. El proceso está sujeto a las siguientes condiciones:

- Cada pieza del encargo tiene unos costes de producción de 82 €.
- La empresa obtiene sus ganancias facturando todos sus artículos con un 15% de recargo sobre los costes de producción.
- El jefe de la cadena, al planificar el trabajo, comprueba que, trabajando en jornadas normales de 8 horas, se tardaría 25 días en cumplir el encargo.
- El pedido se debe servir en 20 días.

a) ¿A cuánto ascenderá la factura total del pedido, sin IVA?

b) ¿A cuánto ascenderá la factura con IVA (18%)?

c) ¿Cuántas horas diarias deberán trabajar para cumplir el pedido a tiempo?

1) En la siguiente tabla se dan los precios de un camping en temporada alta y en temporada baja.

Precios por día	Temporada	
	Alta	Baja
Por persona	8 €	5 €
Por tienda	9 €	6 €
Por caravana	11 €	7 €
Por coche	5 €	2 €

a) Calcula cuánto pagará un grupo de tres personas en temporada baja que no necesita tienda pero viaja en caravana y va a permanecer en el camping 4 días.

Resolución

En un día: 5 € . 3 personas + 7 € de caravana = 22 €. Luego, en 4 días: 22 € . 4 = 88 €

b) Calcula cuánto pagará una familia de 5 miembros que viajan en un coche en temporada alta y que necesitan dos tiendas, y sus vacaciones duran 7 días.

Resolución

En un día: 8 € . 5 personas + 9 € . 2 tiendas + 5 € por el coche = 63 €. Luego, en 7 días: 63 . 7 = 441 €

c) Averigua cuánto pagará la familia anterior si le hacen el 25% de descuento por familia numerosa.

Resolución

Sólo pagará el 75% de 441 € = 75 . 441 : 100 = 330,75 €

Para elaborar un pan de cereales se necesitan 3 ingredientes: harina, levadura y semillas. El 60% de su peso debe ser harina, la décima parte levadura y el resto 162 gr de semillas. Da respuesta a los siguientes apartados.

A. ¿Cuál es el peso total del pan? ¿Y el de la levadura? ¿Y el de la harina?

B. Por equivocación hemos usado 328,5 gr de harina, ¿qué error absoluto y qué error relativo hemos cometido?

María cobró ayer el último trabajo que ha hecho y que le ha dejado agotada, por lo que pide a Juan, dándole un sobre con el dinero, que por favor ingrese la mitad en el banco y además le compre el libro "Historias de mujeres" que ha encargado en la librería. Cuando Juan vuelve y le devuelve a María 67 €, ésta le pregunta sorprendida "Pero ¿cuánto costaba el libro?" A lo que Juan contesta que 23 €. María se queda pensativa y se pregunta "Entonces ¿cuánto me pagaron ayer?" ¿Puedes ayudar a María a responder su pregunta?

¡Han llegado las rebajas! Fernando y Miguel visitan un centro comercial y observan la publicidad del escaparate de una tienda de ropa: ¡Rebajas alucinantes: Hasta -50%!

¿Qué significa esta publicidad?

- A Que pagas menos de un 50% del precio de cada artículo.
- B Que en algunos artículos te descuentan el 50% y en otros menos.
- C Que todos los artículos de las rebajas cuestan menos de 50 euros.
- D Que te descuentan 50 euros por la compra de cada producto de las rebajas.

Fernando y Miguel han decidido comprarse las mismas botas y ven que en dos zapaterías distintas están al mismo precio, si bien en una de ellas les aplican un 25% de descuento y en la otra ofertan el segundo par de botas a mitad de precio. Si deciden comprar las botas en la misma tienda, ¿en cuál les va a resultar más barato?

- A Depende de lo que les cuesten las botas.
- B Las botas cuestan lo mismo en las dos tiendas.
- C En la tienda donde les hacen un 25% de descuento.
- D En la tienda donde el segundo par les sale a mitad de precio.

Según afirma una noticia periodística el 20% de la humanidad dispone del 80% de la riqueza mundial. Suponiendo que la afirmación es cierta ¿Cuántas veces es más rica una persona incluida en este 20% que otra del resto de la humanidad?

Un joven recibió hace tres meses una cuantiosa herencia. El primer mes gastó el 40% de la herencia, el segundo mes gastó la quinta parte de lo que le quedaba y el tercer mes gastó la mitad de lo que le quedaba. ¿Qué fracción de la herencia conserva?

Un avión tiene un quinto de los asientos de clase preferente y el resto de clase turista. Si el 5% de los de clase preferente están vacíos y el 85% de los de turista están ocupados, ¿cuál es el porcentaje de asientos ocupados en el avión?

En un centro sanitario se ha detectado que, de las 7200 personas enfermas que han acudido a consulta en el último mes, el 24% tiene una infección bacteriana. Se les recetó a 2 de cada 3 personas infectadas un antibiótico de dosis única. ¿Cuántas dosis se necesitaron?

Sobre un terreno rectangular de 630 x 800 m hay una pequeña laguna que ocupa el 10% de la superficie total, un pequeño bosque que ocupa 2/9 de la superficie restante y un viñedo que se extiende sobre el resto. ¿Cuántas hectáreas ocupa el viñedo?

Un alumno tiene 9 €. Gasta la tercera parte, luego gasta el 25% del resto. ¿Cuánto dinero le queda?

Tenemos una cuerda de 60 metros. Cortamos una quinta parte. Después cortamos el 75% de lo que queda. ¿Cuántos metros de cuerda nos quedan?

Para las actividades extraescolares los centros educativos disponen de un aula de la naturaleza con una capacidad para 370 usuarios alojados en cabañas. La zona destinada al alojamiento se distribuye en cabañas con los siguientes aforos: un quinto son cabañas triples, 3/4 de las cabañas son cuádruples y el resto corresponde a cabañas dobles.

- a) ¿Qué porcentaje de las cabañas disponibles son dobles?
- b) Si el recinto dispone de 100 cabañas, ¿cuántas cabañas hay de cada una de las modalidades que ofrece el aula de la naturaleza?

Se ha hecho un sondeo en varios mercados sobre el consumo de cierto producto. En el mercado A, 2 de cada 10 personas consultadas lo consumen; en el B, 3 de cada 15; en el C el 20%; y en el D, 1 de cada 5. Expresa los datos en forma de porcentaje y saca consecuencias.

En una tormenta de granizo, en la huerta de Juan han sido dañadas 3 de cada 7 manzanas; en la de Pedro 5/11 del total y en la de Luis el 65%. ¿En qué huerta se han dañado menos manzanas?

El 60% de los alumnos de un instituto practican baloncesto y los $\frac{2}{3}$ fútbol. ¿Cuál es el deporte más practicado?

El equipo de baloncesto los Trayetas tiene un 57,5 % de acierto en el tiro a canasta y el equipo los Lanzotes ha encestado 28 de 47 intentos. ¿Cuál de los dos equipos es más eficaz en el tiro a canasta?

Una botella contiene una mezcla de 40% de fruta con un 60% de agua. Se vacía un tercio de la botella y se rellena el hueco con agua. ¿Cuál es la proporción de zumo que hay ahora en la botella?

SOLUCIÓN:

La proporción de zumo que se ha quitado de la botella es $\frac{1}{3}$ del 40% o sea $\frac{1}{3} \cdot \frac{40}{100} = \frac{40}{300}$
 Por tanto, la proporción de zumo que quedará en la botella es: $\frac{40}{100} - \frac{40}{300} = \frac{80}{300} = \frac{4}{15}$

Los ingresos de una familia son de 1500 € mensuales. Gasta el 30% en la hipoteca de la casa, $\frac{1}{50}$ en teléfono, $\frac{2}{25}$ en luz y agua. Averigua cuánto dinero les queda después de realizar los pagos

En una bolsa hay 80 bolas. El 25% son verdes, la sexta parte de las que quedan son azules y el resto son rojas. a) ¿Cuántas bolas hay de cada tipo? b) ¿Qué % de bolas son rojas?

Héctor quiere pintar una valla de 90 metros. El lunes pintó las $\frac{4}{9}$ partes; el martes pintó el 25% del resto de valla y el miércoles terminó de pintarla. Halla los metros que pintó cada día y el % de valla que pintó el miércoles.

Se repartieron 1 400 € entre tres personas de modo que a la primera le correspondió el 40% ; $\frac{1}{3}$ a la segunda y el resto a la tercera. ¿Cuánto dinero le correspondió a cada una?

En un estacionamiento el 10% de los coches que hay aparcados son azules, los $\frac{2}{5}$ del total son rojos y el resto blancos. ¿Cuál es el color que predomina?

Durante el año 1997, en Asturias, con una población de 1098000 habitantes, se vertieron 401035 toneladas de residuos domésticos. En recogida selectiva se recuperaron de la basura 8000 toneladas de papel y cartón, y 2200 toneladas de vidrio.

En la tabla se representa la distribución media de los Residuos Domésticos.

Materia Orgánica	Papel-cartón	Plásticos	Vidrios	Metales	Textiles	Otros
44%	21%	10,59%	7%	4%	4%	9,41%

Calcule el número de toneladas de papel-cartón y de vidrio vertidos en Asturias ese año.

Calcule el porcentaje del papel-cartón recuperado y el porcentaje del vidrio recuperado.

 Calcule los kg diarios de residuos domésticos que cada habitante ha vertido por término medio.
 Comente los problemas medioambientales que generan los Residuos Sólidos Urbanos y qué soluciones se pueden aportar para resolverlos.

Castilla-La Mancha ha sido la comunidad autónoma donde más creció la producción de vino durante la campaña 2013/2014, con un aumento del 64,1%, según los datos del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente publicados en enero. Estos datos contrastan con los bajos resultados del año anterior, ya que se ha pasado de los 19 millones de hectolitros en 2012/2013 a los 31,2 en la última campaña.

Por provincias, los datos registrados también han sido extraordinarios, teniendo en cuenta las bajas cifras de años anteriores. Así, la producción de vino en Ciudad Real, la más productora, ha crecido en torno a un 50%, pasando de 8,8 a 14,3 millones de hectolitros; en Toledo casi se han duplicado los datos, al pasar de 4 a 8 millones de hectolitros; en Cuenca se ha pasado de 3 a 4,4 y, por último, en Albacete se ha pasado de 3,2 a 4,4 millones de hectolitros, mientras que Guadalajara no ha experimentado casi cambios al no tener casi producción.

De este modo, Castilla-La Mancha supone más del 60% de toda la producción del vino que se hace en España, ya que del total de 50,58 millones de hectolitros que produjo España durante esta campaña, 31,2 son de esta comunidad autónoma.

Calcule:

a. El porcentaje exacto de producción de vino de Castilla-la Mancha en España.

b. Cuál ha sido el aumento de producción de vino en m³ en Albacete

En una comunidad de comercios pagan sus gastos entre todos proporcionalmente a su superficie. Hay 6 locales de 50 m² y 5 de 100 m². Los pequeños pagan 35 € mensuales y los grandes 70 €.

a) ¿Cuánto dinero recaudan mensualmente?

b) Las dos quintas partes de todo lo recaudado, se destinan a limpieza. ¿Cuál es esa cantidad?

c) El 20% del total se emplean en publicidad. ¿Qué cantidad se dedica a publicidad?

Por motivos de la crisis, dos de los locales pequeños, tienen que cerrar. Los gastos siguen siendo los mismos, pero ahora tienen que pagarlos entre el resto de los locales, manteniendo la proporción entre pequeños y grandes.

d) ¿Qué cantidad deberán aportar, ahora, los locales pequeños? ¿Y los grandes?

Un vinicultor recogió en la campaña pasada 180 toneladas de uva, pero este año prevé recoger un 20% más.

a) ¿Cuántas toneladas espera cosechar este año?

b) En un día de vendimia, para la recogida de la uva se necesitan 150 empleados trabajando 6 horas. ¿Qué tipo de proporcionalidad es la relación entre horas y empleados, inversa o directa?

Justifique su respuesta.

c) Teniendo en cuenta los datos del apartado b, ¿cuántos empleados se necesitarán para hacer el trabajo en sólo 2 horas?

Julia, Juan y Ernesto son los herederos de Don Victoriano, fallecido recientemente por causas naturales. Juan era su favorito, por lo que hereda $\frac{4}{3}$ de lo que hereda Julia, mientras que Ernesto sólo heredará 2000 € menos que lo que heredará ella. Si D. Victoriano dejó 10 000 € para repartir.

A. ¿Cuánto heredó Juan?

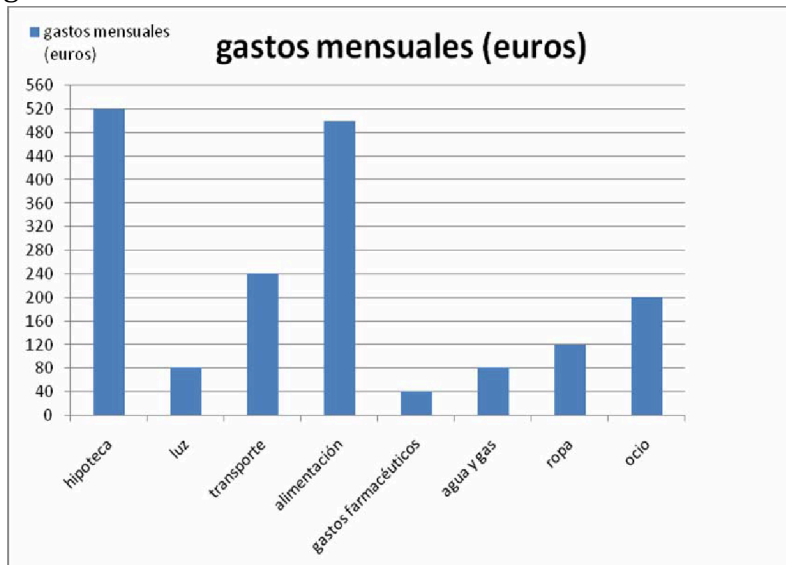
B. Los tres tienen que hacer frente al impuesto de sucesiones, que es un 15% de lo heredado. ¿Cuánto recibe finalmente, y libre de impuestos, Ernesto?

María es una chica emprendedora que vende por Internet muñecos de peluche que ella misma confecciona. En el mes de enero vendió la mitad de los que tenía, y en el mes de febrero vendió un tercio de los que le quedaban.

A. ¿Cuántos peluches tenía en diciembre si el primer día de marzo le quedaban 12?

B. Cada peluche le supone a María un gasto de fabricación de 4 €. ¿A cuánto los tiene que vender para que cada peluche le reporte un beneficio del 80%?

Una familia presenta unos ingresos mensuales de 1820 € y unos gastos que se indican en la siguiente gráfica:



Calcula:

- A. ¿Qué porcentaje de su sueldo ahorra mensualmente?
- B. Un mes gastó dos quintas partes del presupuesto mensual de la hipoteca en pagar el impuesto sobre bienes inmuebles (IBI). ¿A cuánto asciende este impuesto?
- C. La vivienda tiene un seguro de hogar de 360 euros si se paga en una única cuota anual. Si se opta por pagar en dos recibos semestrales, cada uno de ellos asciende a 184 euros. ¿En qué porcentaje eleva el precio la compañía de seguros si se paga de manera semestral?
- D. En la publicidad de la Compañía Aseguradora indica que los López pueden pagar el seguro más cómodamente si abonan los recibos mensualmente, pues el precio del seguro sólo se incrementa un 4% respecto al valor de la cuota anual única. ¿A cuánto asciende el recibo si lo abonan mensualmente?

Si he pagado 256 € por un billete de avión que costaba 320 € ¿Qué porcentaje de descuento me han hecho?

$$320 \text{ €} \rightarrow 100\% \Rightarrow x = \frac{256 \cdot 100}{320} = 80\%. \text{ Luego, me han aplicado el } 20\% \text{ de descuento}$$

Resolución:

$$256 \text{ €} \rightarrow x$$

Mi amigo José Luis necesitaba comprarse camisas, pantalones y chaquetas para el trabajo. En una de las tiendas que visitó tenían las siguientes ofertas:

Camisas a 30 €, la segunda le sale a 12 €

Pantalones a 47 €, si te llevas 2 te hacemos un 12% de descuento en el precio de la segunda.

Chaquetas a 75 €, si compras otra prenda de ropa te hacemos un 20% de descuento en su precio.

Responde a las siguientes preguntas:

- A. ¿Cuánto dinero necesita José Luis para comprarse tres camisas, dos pantalones y una chaqueta?
- B. Gracias a la oferta, ¿qué porcentaje respecto al precio original se ahorra José Luis si compra cuatro camisas?

Cuatro socios se reparten beneficios de una empresa. El 1º recibe 2/5 del total; el 2º recibe 1/3; el tercero recibe 1/6 y el cuarto recibe el resto, que son 1000 €.

a) Calcule cuánto dinero se han repartido y cuánto ha recibido cada uno.

b) Exprese en porcentaje (%) lo que recibió cada uno.

Un teléfono móvil tiene un precio inicial de 125 €. Calcule:

- a) El precio final si al comprarlo hacen un 7% de descuento.
 b) ¿Qué porcentaje de descuento será necesario aplicar para que el precio final sea de 100 €?

Una familia compra un frigorífico que cuesta 840 € pagando el 30% al contado y el resto en 6 plazos mensuales iguales sin recargo. ¿Cuál es el importe de cada plazo?

Si un empleado de la tienda de electrodomésticos, recibió la semana anterior a la compra del frigorífico 60 € por cinco horas extraordinarias de trabajo, ¿cuánto recibirá esta semana por tres horas?

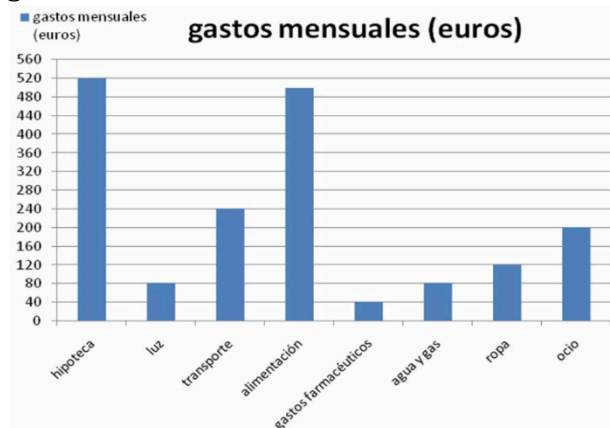
Un jardinero, con su máquina cortacésped, siega una parcela de 200 metros cuadrados en 18 minutos. ¿Qué superficie puede segar en hora y media?

Si ese jardinero paga por una camiseta que quiere regalarle a su mujer 30 €, sabiendo que le han rebajado un 30%, ¿cuánto costaba la camiseta antes de la rebaja?

Con 450 litros de agua hemos regado durante 9 días 10 árboles de una forma eficiente, y al 70% de ellos se les ha aplicado una cura con un coste total de 55 €. Resuelve las siguientes cuestiones:

- a) ¿Cuántos litros de agua ha necesitado cada árbol diariamente?
 b) ¿Con 900 litros de agua cuántos días podríamos regar 5 árboles?
 c) ¿Cuántos árboles podríamos regar con 1800 litros de agua durante 12 días?
 d) Calcular el coste de la cura por cada árbol y redondearlo a dos cifras decimales.

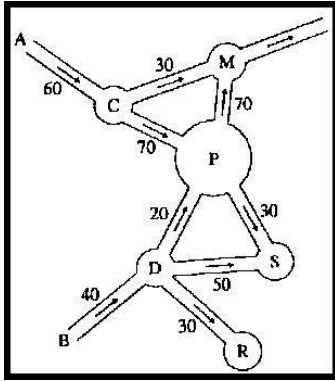
Una familia presenta unos ingresos mensuales de 1820 euros y unos gastos que se indican en la siguiente gráfica:



Calcula:

- A. ¿Qué porcentaje de su sueldo ahorra mensualmente?
 B. Un mes gastó dos quintas partes del presupuesto mensual de la hipoteca en pagar el impuesto sobre bienes inmuebles (IBI). ¿A cuánto asciende este impuesto?
 C. La vivienda tiene un seguro de hogar de 360 € si se paga en una única cuota anual. Si se opta por pagar en dos recibos semestrales, cada uno de ellos asciende a 184 €. ¿En qué porcentaje eleva el precio la compañía de seguros si se paga de manera semestral?
 D. En la publicidad de la Compañía Aseguradora indica que los López pueden pagar el seguro más cómodamente si abonan los recibos mensualmente, pues el precio del seguro sólo se incrementa un 4% respecto al valor de la cuota anual única. ¿A cuánto asciende el recibo si lo abonan mensualmente?

La figura representa una parte de las vías de tráfico de una ciudad. Todo el tráfico entra por dos vías (A y B). Por A entra el 60% del tráfico y por B el 40% restante. En cada vía está señalado el sentido y el porcentaje de tráfico que admite.



Indica que el 30% del tráfico que llega a X sale hacia Y.

a) ¿Qué porcentaje de tráfico llega a la plaza S?

Si podemos modificar los porcentajes de circulación en las vías C a M, C a P, D a P y D a S.

b) ¿Cómo hemos de modificarlos para que a S llegue el 23% del tráfico de la ciudad?

Un agricultor, con ideas de abonar su tierra, compró 5 sacos de nitrato amónico de 25 kg cada uno.

a. Durante la primera cosecha utilizó el 32% del abono. En la segunda cosecha utilizó los 3/5 de lo que le quedaba y el resto lo empleó en la tercera cosecha. ¿Cuántos kilos de abono utilizó en cada cosecha?

b. El nitrato amónico se suele mezclar con un tipo de fosfato, a razón de 50 g de nitrato amónico por cada 0,1 kg de fosfato. El agricultor compró 4 sacos de fosfato de 50 kg cada uno. ¿Le faltaron o sobraron sacos de fosfato al realizar la mezcla con los cinco sacos de nitrato amónico? ¿Cuántos?

Una familia asturiana decide modernizar su explotación agrícola y ganadera para hacerla más competitiva. Compran nuevos terrenos, construyen un almacén, alquilan maquinaria, etc. Todos estos proyectos les han supuesto mucho trabajo y muchos cálculos.

Han sembrado una parcela de patatas de 100 metros de largo por 50 de ancho y esperan obtener un rendimiento de 5 kg de patatas por metro cuadrado. Además, tienen comprometida la venta de la cosecha con un mayorista que les pagará el producto a 25 céntimos el kilo.

a) Indique qué cálculos habría que hacer para calcular el dinero que esperan obtener por la venta de la cosecha y halle dicha cantidad.

b) ¿Qué ganancia tendrán, teniendo en cuenta que los gastos de cultivo y comercialización se suelen llevar el 30% de lo recolectado?

Hemos decidido preparar una fiesta familiar y nos hemos puesto “manos a la masa”.

Nuestra primera opción es una revisión en la despensa para ver los alimentos que podemos utilizar.

Ahora tenemos que pensar en el plato principal y consideramos que el pescado es la mejor opción.

Barajamos dos posibilidades: merluza a 12 € el kg o salmón a 10 € el kg. Al llegar a la pescadería

observamos que hay un cartel que pone: merluza 10% de descuento. Si se tiene en cuenta que necesitamos 4 kg de pescado. ¿Cuál de las dos opciones sale más barata? ¿Cuánto vamos a pagar?

Hemos decidido colocar a nuestros 12 invitados en los lados más largos de una mesa rectangular.

Si cada persona necesita al menos 50 centímetros para estar cómoda ¿Cuántos metros debe medir la mesa como mínimo?

Un trabajador empieza su jornada laboral a las 8:45 y finaliza a las 18:30 horas.

Descansa 3/4 de hora a media mañana, dos horas y media para comer y 15 minutos por la tarde.

a) ¿Cuánto tiempo dura su jornada de trabajo activo?

b) Si descansa a las 13:30 horas para comer, ¿cuánto tiempo trabaja realmente por la mañana?

c) ¿Qué porcentaje del tiempo total de trabajo activo representa su jornada matinal?

El club PEQUES BALOMPIE quiere hacer obras en sus instalaciones y para ello solicitaron una subvención, un préstamo y vendieron lotería durante las navidades.

Además, para financiar las obras, el club pide un préstamo de 6 000 € al 5% anual que devolverá, junto con los intereses, en un único pago dentro de 3 años y con un interés simple ¿A cuánto ascenderá el pago?

Juan pide un préstamo personal al banco de 1 800 € y lo va a devolver en 6 meses. La entidad bancaria le presta el dinero a un interés simple del 7,5% anual. ¿Cuánto tendrá que devolver cada mes?

Un banco presta a una persona 8 000 € al 12% anual durante 2 años a interés simple. Ocho meses después de concedido el préstamo, el banco vuelve a prestarle 1 800 € con el mismo rédito. ¿Cuánto tiene que devolver dicha persona a banco al cabo de 2 años?

La siguiente tabla nos muestra la cantidad aproximada de agua que se gasta cada vez que se realiza alguna de las actividades siguientes:

Actividad	Bañarse	Ducharse	Usar la cisterna del baño	Limpiar la casa	Lavadora	Lavavajillas	Lavar la vajilla a mano	Lavarse las manos	Cocer alimentos	Beber agua
Consumo de agua	150 litros	30 litros	10 litros	15 litros diarios	90 litros	30 litros	10 litros por persona	1,5 litros por persona	1 litro	0,5 litros

Se describen a continuación algunas de las actividades que realiza cada uno de los miembros de una familia formada por cuatro personas (Marta y Pedro, los padres, e Inés y Jaime, los hijos), durante una semana.

Actividad	Bañarse	Ducharse	Usar la cisterna del baño	Limpiar la casa	Lavadora	Lavavajillas	Lavar la vajilla a mano	Lavarse las manos	Cocer alimentos	Beber agua
Pedro	1 vez	¿?	25				3 veces	21 veces		4 litros
Marta		¿?	24				6 veces	30 veces		6 litros
Inés (15 años)		¿?	20				3 veces	25 veces		10 litros
Jaime (8 años)	2 veces	¿?	18					20 veces		10 litros
Familia				4 veces	5 veces	8 veces			7 veces	
Consumo total En litros		720								

¿Cuántas veces se lava las manos toda la familia durante una semana?

¿Cuántos litros de agua consume Marta en una semana en lavarse las manos?

¿Cuántas veces bebe agua a la semana Inés?

Debido a problemas en la recogida de datos, no se han anotado las veces que se ducha cada miembro de la familia a la semana. Aunque sí tenemos el consumo total en litros. Además recordamos que el número de veces que se ducha Pedro y Marta es el mismo y que el número de veces que se ducha Inés y Jaime también es el mismo. Por otra parte, los padres se duchan el doble de veces por semana que los hijos. Intenta recuperar los datos referidos al número de veces que se ducha cada miembro de la familia a lo largo de la semana.

Miembro de la familia	Nº de veces que se ducha
Pedro	
Marta	
Inés (15 años)	
Jaime (8 años)	

Sabiendo que el coste por metro cúbico de agua consumido es de 0,85 €, ¿cuál es el gasto al mes de la familia en ducharse?

Dado que el agua es un bien escaso, la familia ha decidido adoptar medidas para ahorrar agua en sus actividades usuales. Como primera medida colocan un sistema difusor en la ducha, que según el comerciante puede ahorrar hasta un 20% del consumo del agua al ducharse. ¿Cuántos litros de agua se ahorrarían al mes?

¿Cuál sería el ahorro económico mensual?

Con los datos de consumo recogidos en la tabla, el Ayuntamiento de la ciudad donde vive la familia quiere hacer una estimación del ahorro mensual de agua si se colocara un sistema difusor en las duchas.

La población de la ciudad es de unos 200.000 habitantes y consideramos como consumo semanal por persona el consumo medio por persona de esta familia. ¿Cuántos litros de agua se podrían ahorrar?

¿Cuántos metros cúbicos de agua se ahorrarían al mes?

¿Cuál sería el ahorro económico mensual?

Para una mejor racionalización del consumo del agua, es evidente que es preferible ducharse que bañarse. ¿Qué porcentaje de agua se ahorra con la opción de la ducha?

Teniendo en cuenta el número de miembros de esta familia ¿Qué opción es mejor: lavar la vajilla a mano o utilizar el lavavajillas? ¿Por qué?

Elegida la opción de limpieza de la vajilla de menor consumo de agua. ¿Qué cantidad de agua, expresada en litros, se podría ahorrar mensualmente suponiendo que la limpieza de la vajilla se hiciese el mismo número de veces, es decir 20 semanales?

¿Qué proporción representa al total, el número de veces que Marta lava la vajilla a mano?

Estima el gasto anual de agua de esta familia, expresado en metros cúbicos, (considera los meses de 30 días y el año de 365).

Una persona gana 24 600 € en la lotería. Después de abonar el 20% en impuestos, con el dinero que le queda compra una partida de aceite a 2 €/litro.

a) ¿Cuántos litros de aceite ha comprado?

b) Si vende todo el aceite que ha comprado y quiere ganar el 20% de lo que ha invertido, ¿a qué precio debe vender el litro?

ofertas 3x2

El gel “Suavísimo” se fabrica en dos tipos de envases, uno de 250 ml y otro, familiar, de 700 ml. En su fabricación se emplea agua, miel, glicerina y lavanda. El envase de 250 ml contiene 200 ml de agua, 25 g de miel, 20 g de glicerina y 15 g de lavanda.

A. ¿Qué cantidades de cada uno de los componentes tiene el envase familiar?

B. En la siguiente tabla aparecen los precios y ofertas de estos envases en tres establecimientos comerciales.

	Precios sin oferta (€)			Ofertas		
	A	B	C	A	B	C
Envase 250 ml	1,9	1,8	2,0	—	—	2 x 1
Envase 700ml	3,0	2,8	3,1	2 x 1	30% descuento en 2ª unidad	Lleve 3 pague 2

Si queremos adquirir dos envases de cada tipo, ¿qué establecimiento deberíamos elegir para pagar lo menos posible? Justifica tu respuesta.

Nuestra organización ha estudiado las ofertas del mismo producto en tres supermercados de los que hacen ofertas interesantes.

Para ello se ha elegido el mismo producto en un envase de 900 gramos.

- En el supermercado A el producto cuesta 2,3 euros, pero tienen una oferta de 3x2. Es decir, si compras tres envases del producto te cobran dos.

- En el supermercado B el producto cuesta 2,8 euros y la oferta es que si te llevas dos unidades te hacen un descuento en la segunda del 70%.

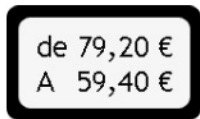
- Por último, en el supermercado C el producto cuesta 2,2 euros y te dan un 20% de producto gratis?

Para poder comparar las ofertas es muy útil que en las etiquetas se publique el precio por unidad de producto, puede ser litro, kilogramo, etc.

- Teniendo en cuenta las ofertas, calcula el supermercado en que el producto resulta más barato. Razona matemáticamente tu respuesta.
- Calcula el porcentaje de descuento que se realiza en el supermercado A al llevarte 3 productos y pagar sólo dos.

En época de rebajas, ha decidido ir de tiendas para comprar algunas cosas:

- En una tienda ve la siguiente oferta: "todo al 50%". Y en la tienda de al lado, esta otra: "compre dos unidades y pague una". ¿Cuál es la mejor oferta? Razone su respuesta.
- Decide comprar un producto con la siguiente etiqueta. ¿Qué porcentaje de descuento le hacen?



- Después decide acompañar a un amigo a un comercio a comprar un televisor que costaba 300 €. Han empezado las rebajas y en el escaparate se anuncia: "todo rebajado un 30%" y, junto al precio, aparece en letra pequeña: "Precio sin IVA".

En la caja surge la polémica: el empleado calcula el precio rebajado en un 30% y después lo incrementa en el 18% de IVA, diciendo que así se paga menos impuestos, porque se calcula sobre el valor de un precio menor. Pero, su amigo insiste en que quiere que primero le aplique el 18% de IVA y después, al precio que resulte, se le aplique el 30% de descuento; pues dice que así va a conseguir un mayor descuento, al ser calculado sobre un número mayor.

¿Quién tiene razón? Justifique su respuesta con los cálculos oportunos.

En unos grandes almacenes, durante cuatro semanas, se han realizado cuatro ofertas en la venta de un producto. Las ofertas son las siguientes:

- 30% de rebaja
- Compra tres, paga dos
- Llévate dos, paga uno y la mitad del otro
- Paga la mitad

Cada semana entra en vigor una oferta sustituyendo la anterior y mejorándola. Ordena las ofertas de la menos a la más ventajosa para el cliente.

En un comercio se hace un descuento de 3x2. Es decir si te llevas 3 productos sólo pagas dos. En otro comercio se hace si te llevas dos productos te hacen un descuento del 50% en la segunda unidad.

- ¿Qué porcentaje de descuento te hacen en la oferta de 3x2?
- ¿Qué porcentaje de descuento te hacen en la oferta de la segunda unidad al 50%?

Queremos hacer una fiesta, para eso vamos a comprar refrescos. Si necesitamos 5 litros de refresco de naranja, ¿cuántas latas de un tercio compraremos?

Además, hemos pensado en poner unas pizzas para picar. Queremos tomarnos dos tercios de pizza cada una, sabiendo que vamos seis ¿cuántas pizzas habrá que pedir?

Teniendo en cuenta que el precio de cada lata es de 0,34 €, que las pizzas cuestan a 8 € y que, al ser jueves, tenemos la oferta de 4x3. Si ponemos 5 € las que vamos, ¿tendremos suficiente?

El alumnado debe elegir un establecimiento (supermercado, pescadería, charcutería, frutería, panadería, etc). A continuación, deben hacer una lista de la compra con los productos que "desearían comprar".

La actividad consiste en ir presencialmente a dicho establecimiento ya elegido y anotar información de los precios de los productos de la lista de la compra. Una vez recogida la información, el alumnado debe realizar las cuentas oportunas con los números decimales para saber cuánto le costaría todo. Después de esto, deben presentarlo en una pequeña cartulina o papel de colores con todos los datos y las operaciones.

Asimismo, deberán comentar con sus compañeros qué le ha parecido el precio de su compra.

En un centro comercial tienen un portátil de oferta:



- a) ¿Qué porcentaje de descuento tiene el portátil?
- b) ¿Cuántos GB tiene de memoria RAM? (1 GB=1024 MB)

En un comercio se hace un descuento de 3x2. Es decir, si te llevas 3 productos sólo pagas dos. En otro comercio se hace si te llevas dos productos te hacen un descuento del 50% en la segunda unidad.

- a) ¿Qué porcentaje de descuento te hacen en la oferta de 3x2?
- b) ¿Qué porcentaje de descuento te hacen en la oferta de la segunda unidad al 50%?

El supermercado "Simpa" oferta al "3x2" un detergente que cuesta, sin oferta, 12 € por unidad. El supermercado "Aroska" oferta "la segunda unidad a mitad de precio" el mismo producto que también cuesta, sin oferta, 12 € por unidad. Si necesitamos 6 detergentes ¿qué oferta nos sale más económica?

La madre de Pitagorin le ha encargado comprar pañales para su hermana pequeña. Tiene que comprar para los meses de Abril, Mayo y Junio. Su madre le ha dicho que Thalesina, su hermana, gasta 5 pañales al día. Pitagorín que es muy ahorrador ha estado buscando ofertas en varios supermercados y ha encontrado las siguientes:

- A: Paquete de 120 unidades 25,98 €, 2º paquete al 50%
- B: Paquete de 74 unidades 18,48 €, Oferta 3 x 2
- C: Paquete de 100 unidades 15,44 €
- D: Paquete de 158 unidades 33,98 €, 2º paquete al 70% de descuento

¿En cual de los supermercados el precio de un pañal será menor teniendo en cuenta la cantidad de paquetes que tiene que comprar?

Si comienza a usar los pañales comprados el día 1 de Abril, ¿hasta qué fecha tendrá pañales? Razona las respuestas

Como consecuencia de las abundantes lluvias de primavera, el embalse que abastece de agua a mi ciudad estaba, a finales de mayo, completamente lleno.

La capacidad total del embalse es de dos millones de metros cúbicos.

Durante el mes de junio, las reservas se mantuvieron intactas, porque el embalse seguía recibiendo agua de los manantiales.

Durante el mes de julio, las reservas descendieron en un 20%.

Y en agosto perdió la cuarta parte del agua que tenía a primeros de este mes.

- a) ¿Qué porcentaje de su capacidad contenía el embalse el día treinta y uno de julio?
- b) ¿Cuántos metros cúbicos tenía ese día?
- c) ¿Qué porcentaje del agua embalsada a primeros del mes de agosto se gastó durante ese mes?
- d) ¿Cuántos metros cúbicos de agua se gastaron en agosto?
- e) ¿Cuáles eran las reservas a primeros de septiembre?

En Huelva hay dos embalses que la abastecen de agua: el embalse GRANDE (G) que proporciona el 70% del total de agua, y el embalse PEQUEÑO (P), que proporciona el 30% restante. Cada embalse envía agua a tres depuradoras A, B y C, desde donde se distribuye el agua a la ciudad.

El embalse G envía la mitad de su agua a la depuradora A; el 20% de su agua a la depuradora B, y el resto a la depuradora C. En cambio, el embalse P envía el 60% de su agua a la depuradora B, y el resto a la depuradora C.

Analiza si las tres depuradoras reciben la misma cantidad de agua.

¿Hay mucha diferencia entre ellas?

Un avión dispone de 420 plazas. Los $\frac{2}{7}$ son de clase turista y el resto de preferente. El 40% de las plazas de clase turista y el 70% de las de preferente están ocupadas. Calcula el número de plazas del avión que están vacías.

El encargado de una tienda de muebles añade 40 € de transporte al precio de fábrica de un sofá; a esta suma le añade un incremento del 25% que se queda la tienda y, por último, el 21% de IVA. Si el sofá se vendió por un total de 580 €, ¿cuál fue su precio de fábrica?

En esta actividad simularemos estar en un banco, y para ello crearemos tres sucursales en las cuales tendrá que haber empleados, los cuales serán alumnos, concretamente tres por sucursal.

Cuando cambiamos euros a otra divisa, o viceversa, el banco suele cobrar una comisión proporcional a la cantidad cambiada. Lo más frecuente es que establezca una comisión fija para importes inferiores a una cantidad mínima y a partir de ahí cobre un porcentaje de la suma cambiada.

Pues en este caso los alumnos que no estén ocupando la plaza de empleados serán los clientes que quieren cambiar euros a otras divisas, o viceversa. Cada banco pondrá en ventanilla el tipo de moneda que puede cambiar, con sus correspondientes tipos de cambio y sus cantidades en comisiones, como por ejemplo el siguiente cuadro:

CAMBIO

Menos de 500 € € Comisión de 4€

Más de 500 € € Comisión del 1%

1€ € 4,04 Nuevos Soles peruanos

1€ € 2,86 Reales brasileños

Y con esta información los alumnos deberán empezar a cambiar sus divisas, en este caso para no andar con monedas u otros objetos que los representen supondremos que tenemos cheques, los cuales cambiaremos por otros en la moneda deseada. El cuadro es solo un ejemplo, crearemos más cuadros con divisas de cualquier parte del mundo.

El alumnado tendrá que trabajar en grupos de tres. Tienen que elegir un postre que deberán elaborar en sus casas, por tanto, el trabajo se divide en dos partes:

La primera parte la tienen que realizar los alumnos en casa. Deben grabarse mientras cocinan el postre. Todos deben hablar usando la terminología matemática (no valdría decir 250 gr de harina, tendrían que decir un cuarto de kilo, en vez de dos huevos, 2 doceavos). Ese vídeo se entrega en pendrive o se envía por Classroom al profesor.

La segunda parte es la entrega de la receta bien escrita de forma matemática, sin importar el formato, papel, en PowerPoint o cualquier otra forma, se deja libertad. La segunda parte de este trabajo es hacer una estimación de cuánto le ha costado hacer ese postre y a cuánto deberían vender la porción. Si han usado dos huevos tendrían que buscar cuánto vale una docena de huevos y calcular cuánto valen dos, y así con cada ingrediente.

El postre se va a traer a clase el siguiente de hacerlo y se va a vender en el recreo. Lo recaudado se va a mandar a alguna ONG.

Otra variante puede ser que modifiquen la receta, si es para seis personas que se haga para tres o para 8. Si quisiéramos hacer la actividad uniéndole con Biología podríamos pedirle a cada grupo que busque una receta para diabético, otro grupo que se centre en celíacos, etc, y así pueden también tratar las dificultades de las personas que tienen estas enfermedades.

Materiales: Papel, bolígrafo, lápices u ordenador, cámara, productos de repostería, dependiendo de la receta.

En el trabajo se valorará la originalidad y los cálculos sin errores.

- En el vídeo de cocina debéis hablar todos los participantes. Se entrega en pendrive o por Google Classroom.

-En el trabajo teórico deben aparecer los siguientes apartados:

1. Nombres de los componentes del grupo:

-
-
-

2. Escribe la receta que habéis escogido usando las fracciones de forma adecuada en cada ingrediente.

3. ¡A por la lista de la compra! Apunta todos los ingredientes que has usado y calcula cuánto has tenido que pagar para cada uno. Ayúdate de la regla de tres. Todas las cuentas deben aparecer.

4. ¿En cuántos cachos vas a partir tu postre? Si quieres sacar beneficios, ¿a cuánto tendrás que poner cada cachito? No olvides poner todas las operaciones.

5. Si la receta fuese para tres personas menos, ¿qué cantidad de ingredientes usarías? ¿Y si fuesen dos personas más?

Ante situaciones reales que existen en el entorno, como el "ir de compras", se pretende que los alumnos comprendan conceptos como el aumento o disminución de precios, a través del I.V.A y las rebajas, el cálculo de tantos por cientos, gastos incluidos en la economía familiar, consumo responsable....

Esta actividad se desarrollará en grupo, simulando una familia con un determinado sueldo al mes. Cada grupo generará una lista de productos que crean que necesitan comprar. En un primer lugar harán una búsqueda rápida de información: facturas, precios de los productos en temporada, precios en rebajas, etc. Esa información buscada y analizada se expondrá ante el resto de los compañeros mediante un debate donde se discuta sobre los precios y establecimientos de venta. A partir de los datos obtenidos se generarán tablas de cálculos de porcentajes.

Una vez que el alumno es consciente de lo que valen los productos, del dinero que dispone y el concepto de ahorro, se procederá a hacer una compra virtual.

De modo, que al final del proceso tendrá que generar una cartilla donde se observe los movimientos de dinero que ha realizado, desde el ingreso de la nómina, los gastos fijos, los gastos variables...

Finalmente, cada grupo de alumnos, "cada familia", expondrá a través de un medio digital el proceso y las conclusiones del trabajo.

TAREA 1

Recoger información sobre situaciones reales en las que haya aumento y disminución de precios.

TAREA 2

Elaborar documentación del material obtenido para exponerlo y discutirlo con los compañeros.

TAREA 3

Cálculo de porcentajes a partir de situaciones reales y situaciones simuladas a partir de la documentación recopilada.

TAREA 4

Compra virtual

TAREA 5

Elaborar cartilla bancaria.

TAREA 6

Exponer mediante un medio digital el proceso y las conclusiones del trabajo.

TAREA 1: Entre todos, van a crear una Wiki en Moodle para explicar las relaciones de proporcionalidad que se han presentado en todas las manifestaciones artísticas (música, arquitectura, pintura...) tanto en el presente, como en el pasado. Esta Wiki deben contener los siguientes guiones:

--
Índice.

--
Desarrollo de los diferentes apartados.

-
Conclusión.

--
Bibliografía.

TAREA 2: En grupos de 4 alumnos, van a elegir una de ellas, van a profundizar en el tema y desarrollarán los cálculos para demostrar que es cierto y como se aplica.

TAREA3: Exposición oral de cada grupo.

Una sección de una fábrica produce dos tipos de bombillas, A y B. El 60% de la producción es del tipo A. Se sabe que el 2% de las bombillas de tipo A y el 5% de B salen defectuosas.

- a) Halla el % de bombillas defectuosas de cada tipo.
- b) Si un día se fabricaron 12000 bombillas, ¿cuántas bombillas se tuvieron que tirar?
- c) Si otro día salieron 160 bombillas defectuosas, ¿cuántas se fabricaron?

Resolución

a) $2\% \text{ de } 60\% + 5\% \text{ de } 40\% = 0,02 \cdot 0,6 + 0,05 \cdot 0,4 = 0,012 + 0,02 = 1,2\% + 2\% = 3,2\%$

b) $3,2\% \text{ de } 12000 = 3,2 \cdot 12000 = 384 \text{ bombillas}$

c)
$$\begin{matrix} 160 & \rightarrow & 3,2\% \\ x & \rightarrow & 100\% \end{matrix} \Rightarrow x = \frac{160 \cdot 100}{3,2} = 5000 \text{ bombillas}$$

Si una bebida consiste en un 70% de zumo y el resto de licor, y el 90% del zumo y el 20% del licor son agua, ¿qué porcentaje de agua hay en la bebida?

Solución: $90\% \text{ de } 70\% + 20\% \text{ de } 30\% = 63\% + 6\% = 69\%$

En un determinado país, el presupuesto nacional de defensa fue de 30 millones (en la moneda del país) en 1980. El presupuesto total de ese año fue de 500 millones. Al año siguiente, el presupuesto de defensa pasó a 35 millones, mientras que el presupuesto total fue de 605 millones. La inflación del período comprendido entre los dos presupuestos alcanzó el 10 por ciento.

- a) Te invitan a dar una conferencia en una asociación pacifista. Intentas explicar que el presupuesto de defensa ha disminuido en este período. Explica cómo lo harías.
- b) Te invitan a dar una conferencia en una academia militar. Intentas explicar que el presupuesto de defensa ha aumentado en este período. Explica cómo lo harías.
