Proporcionalidad
Porcentajes

Problemas de Proporcionalidad Simple

Proporcionalidad Directa

Magnitud 1 (+)	Magnitud 2 (+)
A	B
C	x=?

$$\frac{A}{C} = \frac{B}{x} \rightarrow x = \frac{B \times C}{A}$$

Problemas de Proporcionalidad Simple

Proporcionalidad Inversa

Magnitud 1 (+)	Magnitud 2 (-)
A	B
C	x=?

$$\frac{A}{C} = \frac{x}{B} \rightarrow x = \frac{A \times B}{C}$$

Ejercicios

1 Completa la siguiente tabla marcando con una cruz si son magnitudes directamente proporcionales, inversamente proporcionales o no hay relación entre ellas:

Magnitudes	Directa	Inversa	No hay relación
1. Nº Kg de Kiwis y su precio			
2. Velocidad de un avión y la distancia que recorre en 45 minutos			
3. La velocidad de un coche y el tiempo que tarda en llegar			
4. La edad de una persona y su altura			
5. Nº de albañiles y tiempo que tardan en hacer una pared			
6. Caudal de un grifo (litros/minuto) y cantidad de agua que echa			
7. Tiempo que está abierto un grifo y cantidad de agua que echa			
7. Tamaño de un coche y su precio			
8. Nº vacas y tiempo que les dura 1000 kg de pienso			

Ejercicios

2 En una fábrica preparan un producto precocinado de “Zarangollo Murciano” en el que mezclan 8 kg de calabacín con 5 kg de patata. Si tienen 12 kg de patata, ¿Cuánto calabacín necesitarán?.

Ejercicios

3 Un tren recorre un trayecto a 200 km/h en 3 horas. ¿A qué velocidad tendrá que ir para tardar 4 horas?.

Ejercicios

4 Si 12 pintores hacen un trabajo en 16 días. ¿cuántos pintores hay que llamar para hacerlo en 6 días?

Ejercicios

5 Para hacer un regalo de cumpleaños, 8 amigos han puesto 12€ cada uno. ¿Cuánto dinero tendrán que poner si al final son 3 amigos menos?.

Problemas de Proporcionalidad Compuesta

Proporcionalidad Directa-Directa

Magnitud 1 (+)	Magnitud 2 (+)	Magnitud 3 (+)
A	B	C
D	E	x=?

$$\frac{A}{D} \cdot \frac{B}{E} = \frac{C}{x} \rightarrow x = \frac{C \cdot D \cdot E}{A \cdot B}$$

Problemas de Proporcionalidad Compuesta

Proporcionalidad Directa-Inversa

Magnitud 1 (+)	Magnitud 2 (-)	Magnitud 3 (+)
A	B	C
D	E	x=?

$$\frac{A}{D} \cdot \frac{E}{B} = \frac{C}{x} \rightarrow x = \frac{C \cdot B \cdot D}{A \cdot E}$$

Ejercicios

6 Si 5 sapos atrapan 5 moscas en 5 minutos. ¿Cuántos sapos se necesitan para atrapar 100 moscas en 100 minutos?.

Ejercicios

7 Un grupo de 12 científicos se va de viaje a la selva. Han preparado 100 kg de comida para sobrevivir 20 días. ¿Cuántos kg de comida necesitarán si al final son 14 científicos y quieren sobrevivir 25 días?.

Ejercicios

8 Un grupo de albañiles ha construido 400 m2 de valla en 14 días trabajando 8 horas al día. ¿Cuántos metros cuadrados construirán en 12 días trabajando 10 horas al día?

Ejercicios

9 Un ganadero necesita 200 kg de pienso para alimentar a 50 gallinas durante 30 días. ¿Cuántos días podría alimentar a 40 gallinas con 270 kg de pienso?.

Ejercicios

10 Una excavadora abre una zanja de 500 metros trabajando 10 días durante 6 horas al día. ¿Cuántas horas al día debería trabajar para abrir una zanja de 800 metros en 16 días?.

Ejercicios

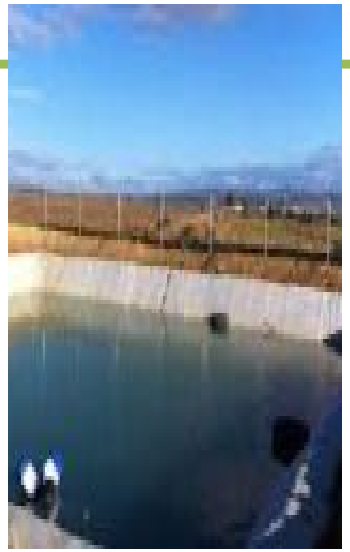
11

Llenamos un estanque con 5 grifos abiertos durante 8 horas y con un caudal de 12 l/min. ¿Cuántos grifos debemos de abrir para llenar el mismo estanque en 6 horas con un caudal de 20 l/min?.

Ejercicios

12

Si en una balsa abrimos 3 salidas de agua de caudal 2 litros por segundo, esta se vacía en 16 horas. ¿Cuánto tiempo tardará en vaciarse si abrimos 4 salidas con un caudal de 1,2 litros por segundo?.



Formas cortas de calcular Porcentajes

1

Porcentaje de una cantidad

$$35\% \text{ de } 180 = \frac{35}{100} \cdot 180 = 0{,}35 \cdot 180 = 63$$

El 35% de una cantidad desconocida, x, es 63. Calculemos x:

$$35\% \text{ de } x = 63 \rightarrow 0{,}35 \cdot x = 63 \rightarrow x = 63 : 0{,}35 = 180$$

Formas cortas de calcular Porcentajes

2

Aumentos Porcentuales

Un viticultor recogió en la campaña pasada 180 toneladas de uva, pero este año espera un 20% más. ¿Cuántas toneladas espera cosechar este año?

Formas cortas de calcular Porcentajes

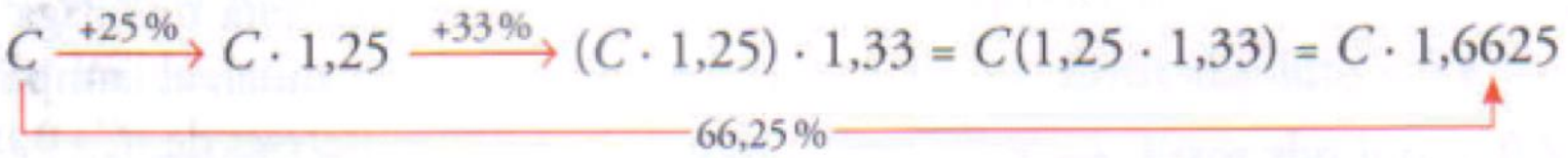
3

Disminuciones Porcentuales

¿Cuál es el coste final de una bicicleta de 620 € que está rebajada un 15%?

Encadenar variaciones porcentuales

Una cantidad aumenta un 25 % y, después, el resultado aumenta un 33 %. ¿Cuál ha sido el porcentaje de aumento total?



PORCENTAJES

Calcular Porcentaje = Calcular Regla de 3

Cantidad (+)	**Porcentaje** % (+)
Total	**100 %**
Parte	**x=?**

Ejercicios

13 Calcula los siguientes porcentajes:

a) 35% de 180

b) 75% de 40

c) 120% de 60

Ejercicios

14

Una fabrica produce 1.500 automóviles al mes. El 25% son furgonetas, el 60% turismos y el resto monovolúmenes. Halla las unidades producidas de cada tipo de automóvil.

Ejercicios

15

El año pasado aprobaron matemáticas en el instituto 280 alumnos. Este año se espera un 20% más de aprobados. ¿Cuántos aprobarán?. Haz el cálculo con sólo una cuenta.

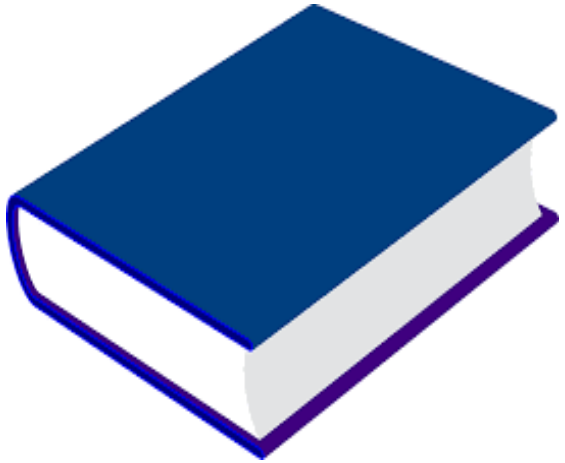
Ejercicios

16

¿Qué precio tendrá una bicicleta que cuesta 540€ si te hacen un 15% de descuento?. Haz el cálculo con sólo una cuenta.

Ejercicios

17 Un libro de lectura cuesta 16€. ¿Cuánto te costará si le hacen un 12% de descuento y luego le aplican un 21% de IVA?.



Ejercicios

18

En Diciembre vi un abrigo que valía 60€. En Enero le hicieron un descuento de un 20% y en Febrero volvieron a subirle el precio un 20%. ¿Cuánto vale ahora?.

Ejercicios

19

Jaimito ganaba 1100€ al mes. El año pasado le subieron el sueldo un 3% y este año un 2%. ¿Cuánto gana ahora al mes?.

Ejercicios

20 Un artículo que vale 50 euros tiene los siguientes cambios de precio: primero sube un 30%, a continuación, baja un 15%, vuelve a bajar un 25%, y por último tiene una subida del 10%. ¿Cuál es su precio final? ¿Qué porcentaje ha variado respecto del precio inicial?.

Ejercicios

21

Si lanzo una moneda 12 veces y obtengo 5 caras. ¿Qué porcentajes de caras habré obtenido?.

Ejercicios

22

Un altavoz bluetooth valía 42 euros, pero el vendedor me lo ha rebajado y he pagado finalmente 30.24 euros. ¿Qué tanto por ciento me han rebajado?.

Ejercicios

23

Si han ido a la excursión 51 alumnos, lo que supone el 85% de los que inicialmente iban a ir. ¿Cuántos alumnos iban a ir al principio?.

Ejercicios

24

Has comprado un ordenador por 375 euros. Estaba de oferta con un 20 % de descuento. ¿Cuál era el precio sin rebaja?.

Problemas de mezclas

25

Una piscina está al 93% de su capacidad. Si se añaden 2.000 litros, quedará completo. ¿Cuál es la capacidad de la piscina?.

Problemas de mezclas

26

El equipo de Volleyball de Hellín ha ganado el 65% de los partidos. Si han ganado 26 partidos. ¿Cuántos partidos han jugado en total?