

EJERCICIOS resueltos

6. Un coche ha dado 60 vueltas a un circuito en 105 minutos. Calcula el tiempo que tardará en recorrer en el mismo circuito 40 vueltas.

Regla de tres directa

1ª magnitud Nº vueltas	2ª magnitud minutos
60 -----	105
40 -----	x
$\frac{105}{60} = \frac{x}{40} \Rightarrow x = \frac{105 \cdot 40}{60} = 70$	

Solución: 70 minutos.

Reducción a la unidad

1ª magnitud Nº vueltas	2ª magnitud minutos
60 -----	105
↓ : 60	↓ : 60
1 -----	1,75
↓ x 40	↓ x 40
40 -----	70

Solución: 70 minutos.

7. Si 12 bolas de acero iguales tienen un peso de 7200 gramos, ¿cuánto pesarán 50 bolas iguales a las anteriores?

Regla de tres directa

1ª magnitud Nº bolas	2ª magnitud gramos
12 -----	7200
50 -----	x
$\frac{7200}{12} = \frac{x}{50} \Rightarrow x = \frac{7200 \cdot 50}{12} = 30000$	

Solución: 30000 gramos = 30 kg.

Reducción a la unidad

1ª magnitud Nº bolas	2ª magnitud gramos
12 -----	7200
↓ : 12	↓ : 12
1 -----	600
↓ x 50	↓ x 50
50 -----	30000

Solución: 30000 gramos = 30 kg.

8. A cierta hora del día un palo de 1,5 metros de largo proyecta una sombra de 0,60 metros. ¿Cuánto mide un árbol que a la misma hora proyecta una sombra de 2,40 metros?

Regla de tres directa

1ª magnitud sombra m.	2ª magnitud altura m.
0,60 -----	1,5
2,40 -----	x
$\frac{1,5}{0,60} = \frac{x}{2,40} \Rightarrow x = \frac{1,5 \cdot 2,40}{0,60} = 6$	

Solución: 6 metros.

Reducción a la unidad

1ª magnitud sombra m.	2ª magnitud altura m.
0,60 -----	1,5
↓ : 0,60	↓ : 0,60
1 -----	2,5
↓ x 2,40	↓ x 2,40
2,40 -----	6

Solución: 6 metros.

EJERCICIOS resueltos

9. Un coche circulando a 90 km/h ha tardado 12 horas en realizar un viaje. ¿Cuánto tiempo tardará en el mismo trayecto a una velocidad de 80 km/h?

Regla de tres inversa

1ª magnitud Km/h	2ª magnitud horas
90 -----	12
80 -----	x

$$90 \cdot 12 = 80 \cdot x \Rightarrow x = \frac{90 \cdot 12}{80} = 13,5$$

Solución: 13,5 horas.

Reducción a la unidad

1ª magnitud Km/h	2ª magnitud horas
90 -----	12
↓ : 90	↓ x 90
1 -----	1080
↓ x 80	↓ : 80
80 -----	13,5

Solución: 13,5 horas.

10. 6 fotocopadoras tardan 6 horas en realizar un gran número de copias, ¿cuánto tiempo tardarían 4 fotocopadoras en realizar el mismo trabajo?

Regla de tres inversa

1ª magnitud fotocopadoras	2ª magnitud horas
6 -----	6
4 -----	x

$$6 \cdot 6 = 4 \cdot x \Rightarrow x = \frac{6 \cdot 6}{4} = 9$$

Solución: 9 horas.

Reducción a la unidad

1ª magnitud fotocopadoras	2ª magnitud horas
6 -----	6
↓ : 6	↓ x 6
1 -----	36
↓ x 4	↓ : 80
4 -----	9

Solución: 9 horas.

11. Al repartir una cantidad de euros entre 7 personas cada una recibe 12 euros. ¿Cuánto recibirían si el reparto se hiciera entre 6 personas?

Regla de tres inversa

1ª magnitud personas	2ª magnitud euros
7 -----	12
6 -----	x

$$7 \cdot 12 = 6 \cdot x \Rightarrow x = \frac{7 \cdot 12}{6} = 14$$

Solución: 14 euros.

Reducción a la unidad

1ª magnitud personas	2ª magnitud euros
7 -----	12
↓ : 7	↓ x 7
1 -----	84
↓ x 6	↓ : 6
6 -----	14

Solución: 14 euros.

EJERCICIOS resueltos

- 12.** Tres grifos llenan un depósito de 10 m^3 en 5 horas. ¿Cuánto tardarán en llenar un depósito de 8 m^3 dos grifos iguales a los anteriores?

La primera y la tercera magnitud son inversamente proporcionales. Más grifos tardarán menos tiempo en llenar el depósito.

La segunda y la tercera magnitud son directamente proporcionales. Si el depósito es más grande se tardará más tiempo en llenarlo.

1ª magnitud grifos	2ª magnitud metros cúbicos	3ª magnitud horas
3 -----	10 -----	5 -----
↓ : 3	↓	↓ x 3
1 -----	10 -----	15 -----
↓ x 2	↓	↓ : 2
2 -----	10 -----	7,5 -----
↓	↓ : 10	↓ : 10
2 -----	1 -----	0,75 -----
↓	↓ x 8	↓ x 8
2 -----	8 -----	6 -----

Solución: 6 horas.

- 13.** Con 12 kilos de pienso 9 conejos comen durante 6 días. ¿Cuántos días tardarán 4 conejos en comerse 8 kilos de pienso?

La primera y la tercera magnitud son directamente proporcionales. Más kilos de pienso supone alimento para más días.

La segunda y la tercera magnitud son inversamente proporcionales. Más conejos comiendo tardarán menos días en comerse el pienso.

1ª magnitud Kilos de pienso	2ª magnitud conejos	3ª magnitud días
12 -----	9 -----	6 -----
↓ : 12	↓	↓ : 12
1 -----	9 -----	0,5 -----
↓ x 8	↓	↓ x 8
8 -----	9 -----	6 -----
↓	↓ : 9	↓ x 9
8 -----	1 -----	36 -----
↓	↓ x 4	↓ : 4
8 -----	4 -----	9 -----

Solución: 9 días.

Proporcionalidad

Problemas

- Se ha pagado 255 euros por la compra de 3 calculadoras. ¿Cuánto valen 7 calculadoras? ¿Y 30? ¿Y 23?
- Un automóvil consume 56 litros de gasolina al recorrer 800 kilómetros, ¿cuántos litros de gasolina consumirá en un viaje de 500 kilómetros?
- Una tubería tiene una fuga de agua y pierde 322 litros de agua cada 7 minutos. ¿En cuánto tiempo se perderán 2300 litros?
- Se dispone de 420 litros de agua almacenados en 7 depósitos iguales. ¿Cuántos litros de agua contendrán 13 depósitos iguales a los anteriores?
- Una máquina envasa 1200 latas de refresco en una jornada de 8 horas. ¿Cuántas latas de refresco envasará en un día que trabaje 5 horas?
- Completar la tabla sabiendo que las dos magnitudes son directamente proporcionales:

24	8	b	40	d	6,6	f
60	a	30	c	75	e	0,25
- Nueve personas realizan un trabajo en 16 días. ¿Cuánto tiempo tardarán en realizar el mismo trabajo 8 personas?
- Un grifo echa 20 litros de agua por minuto y tarda en llenar un depósito una hora y 30 minutos. ¿Cuánto tiempo tardará en llenar el mismo depósito un grifo que eche 30 litros de agua por minuto?
- Cuatro personas tardan 40 días en pintar la pared exterior de un campo de fútbol, ¿cuántos días tardarán 5 personas en hacer el mismo trabajo?
- Un tren circulando a 120 km/h ha tardado 6 horas en hacer un recorrido. ¿Cuánto tiempo tardarán en hacer el mismo recorrido un tren que circula a una velocidad de 90 km/h?
- Un rectángulo tiene 25 centímetros de base y 18 centímetros de altura. ¿Qué altura deberá tener un rectángulo de 15 centímetros de base para que tenga la misma superficie?
- Completar la tabla sabiendo que las dos magnitudes son directamente proporcionales:

15	40	b	180	d	0,5	f
24	a	60	c	120	e	0,01
- Seis obreros enlosan 1200 m² de suelo en 4 días. ¿Cuántos metros cuadrados de suelo enlosarán 12 obreros en 5 días?
- En una campaña publicitaria 6 personas reparten 5000 folletos en 5 días. ¿Cuántos días tardarán 2 personas en repartir 3000 folletos?
- Para construir 4 casas iguales en 30 días hacen falta 60 albañiles. ¿Cuántos albañiles se necesitarán para construir 6 casas en 90 días?
- Para imprimir unos folletos publicitarios, 9 impresoras han funcionado 8 horas diarias durante 40 días. ¿Cuántos días tardarán en imprimir el mismo trabajo 6 impresoras funcionando 10 horas diarias?
- Veinte obreros han colocado durante 6 días 400 metros de cable trabajando 8 horas diarias. ¿Cuántas horas diarias tendrán que trabajar 24 obreros durante 14 días para tender 700 metros de cable?