



1. Problemas de reparto

PIENSA Y CALCULA

Reparte mentalmente 50 bombones, de forma directamente proporcional a 2 y 3

**Solución:**

$$50 : 5 = 10$$

En el primer bote: $10 \cdot 2 = 20$ bombones.

En el segundo bote: $10 \cdot 3 = 30$ bombones.

Carné calculista 485,7 : 6,8 | C = 71,42; R = 0,044

APLICA LA TEORÍA

- 1** Reparte 990 de forma directamente proporcional a 7 y 15

Solución:

$$a) \frac{990}{7 + 15} = 45$$

$$b) 1^{\text{a}} \text{ parte: } 45 \cdot 7 = 315$$

$$2^{\text{a}} \text{ parte: } 45 \cdot 15 = 675$$

Solución:

$$\text{m.c.m.}(4, 5) = 20$$

$$a) \frac{1}{4} = \frac{5}{20}, \frac{1}{5} = \frac{4}{20}$$

$$b) \frac{225}{5 + 4} = 25$$

$$1^{\text{a}} \text{ parte: } 25 \cdot 5 = 125$$

$$2^{\text{a}} \text{ parte: } 25 \cdot 4 = 100$$

- 2** Reparte 225 de forma inversamente proporcional a 4 y 5

- 3** Reparte 660 de forma directamente proporcional a 6, 10 y 14

Solución:

$$a) \frac{660}{6 + 10 + 14} = 22$$

- b) 1ª parte: $22 \cdot 6 = 132$
 2ª parte: $22 \cdot 10 = 220$
 3ª parte: $22 \cdot 14 = 308$

- 4** Reparte 183 de forma inversamente proporcional a 3, 4 y 7

Solución:

$$\text{m.c.m.}(3, 4, 7) = 84$$

$$a) \frac{1}{3} = \frac{28}{84}, \frac{1}{4} = \frac{21}{84}, \frac{1}{7} = \frac{12}{84}$$

$$b) \frac{183}{28 + 21 + 12} = 3$$

- 1ª parte: $3 \cdot 28 = 84$
 2ª parte: $3 \cdot 21 = 63$
 3ª parte: $3 \cdot 12 = 36$

- 5** Sara quiere repartir 580 € de forma directamente proporcional a las edades de sus sobrinos Óscar, Diego y María, que tienen, respectivamente, 7, 10 y 12 años. Calcula la cantidad que le corresponde a cada uno.

Solución:

$$a) \frac{580}{7 + 10 + 12} = 20$$

- b) Óscar: $20 \cdot 7 = 140$ €
 Diego: $20 \cdot 10 = 200$ €
 María: $20 \cdot 12 = 240$ €

- 6** En un juego se deben repartir 210 puntos de forma inversamente proporcional al número de faltas que han cometido sus tres concursantes. Si Antonio ha cometido 4; Rubén, 6; y Sara, 12, ¿cuántos puntos le corresponden a cada uno?

Solución:

$$\text{m.c.m.}(4, 6, 12) = 12$$

$$a) \frac{1}{4} = \frac{3}{12}, \frac{1}{6} = \frac{2}{12}, \frac{1}{12}$$

$$b) \frac{210}{3 + 2 + 1} = 35$$

- Antonio: $35 \cdot 3 = 105$ puntos.
 Rubén: $35 \cdot 2 = 70$ puntos.
 Sara: $35 \cdot 1 = 35$ puntos.

2. Problemas de grifos

PIENSA Y CALCULA

Un grifo A tarda 3 h en llenar un depósito. ¿Qué fracción del depósito llenará el grifo en una hora?

Solución:

En una hora llena $\frac{1}{3}$ del depósito.

Carné calculista $\frac{2}{3} : \frac{4}{5} = \frac{3}{4} \cdot \frac{8}{9} = \frac{1}{6}$

APLICA LA TEORÍA

- 7** Un grifo A llena un depósito de agua en 3 h, y otro grifo B, en 1 h. ¿Cuánto tiempo tardarán los dos grifos en llenar a la vez el depósito?

Solución:

a) Grifo A llena en una hora: $\frac{1}{3}$ del depósito.

Grifo B llena en una hora: el depósito entero.

- b) Los dos juntos llenan en una hora:

$$\frac{1}{3} + 1 = \frac{4}{3} \text{ del depósito.}$$

- c) El tiempo que tardan es:

$$1 : \frac{4}{3} = 1 \cdot \frac{3}{4} = \frac{3}{4} \text{ de hora} = 45 \text{ min}$$

- 8** Un grifo A llena un depósito de agua en 2 h, y otro grifo B, en 3 h. El depósito tiene un desagüe que lo vacía en 6 h estando los grifos cerrados. ¿Cuánto tiempo tardarán los dos grifos en llenar a la vez el depósito estando el desagüe abierto?

Solución:

a) Grifo A llena en una hora: $\frac{1}{2}$ del depósito.

Grifo B llena en una hora: $\frac{1}{3}$ del depósito.

Desagüe vacía en una hora: $\frac{1}{6}$ del depósito.

b) Los dos grifos juntos con el desagüe abierto llenan en una hora:

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{6} = \frac{2}{3} \text{ del depósito.}$$

c) El tiempo que tardan es:

$$1 : \frac{2}{3} = 1 \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{2} = 1,5 \text{ h} = 1 \text{ h } 30 \text{ min}$$

- 9** Un grifo A llena un depósito de agua en 2 h; otro grifo B, en 5 h, y otro C, en 10 h. ¿Cuánto tiempo tardarán los tres grifos en llenar a la vez el depósito?

Solución:

a) Grifo A llena en una hora: $\frac{1}{2}$ del depósito.

Grifo B llena en una hora: $\frac{1}{5}$ del depósito.

Grifo C llena en una hora: $\frac{1}{10}$ del depósito.

b) Los tres juntos llenan en una hora:

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{5} + \frac{1}{10} = \frac{8}{10} = \frac{4}{5} \text{ del depósito.}$$

c) El tiempo que tardan es:

$$1 : \frac{4}{5} = 1 \cdot \frac{5}{4} = \frac{5}{4} = 1,25 \text{ h} = 1 \text{ h } 15 \text{ min}$$

- 10** Un grifo A llena un depósito de agua en 2 h; otro grifo B, en 3 h, y otro C, en 4 h. El depósito tiene un desagüe que lo vacía en 12 h estando los grifos cerrados. ¿Cuánto tiempo tardarán los tres grifos en llenar a la vez el depósito estando el desagüe abierto?

Solución:

a) Grifo A llena en una hora: $\frac{1}{2}$ del depósito.

Grifo B llena en una hora: $\frac{1}{3}$ del depósito.

Grifo C llena en una hora: $\frac{1}{4}$ del depósito.

Desagüe vacía en una hora: $\frac{1}{12}$ del depósito.

b) Los dos grifos juntos con el desagüe abierto llenan en una hora:

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} - \frac{1}{12} = 1$$

c) El tiempo que tardan es: 1 h

3. Problemas de mezclas

PIENSA Y CALCULA

Si se mezcla el cacao de dos paquetes de un kilo cada uno, cuyos precios son 5 €/kg y 3 €/kg, ¿a qué precio hay que vender el kilo de la mezcla para no perder ni ganar?

Solución:

$$\frac{5 + 3}{2} = 4 \text{ €/kg}$$



Carné calculista 468,35 : 87 | C = 5,38; R = 0,29

11 Se tienen 30 kg de un surtido normal de frutos secos a un precio de 12 € el kilo y 50 kg de otro surtido extra a un precio de 14 € el kilo. Si se mezclan los dos surtidos, ¿qué precio tendrá el kilo de mezcla?

Solución:

	F. s. n.	F. s. extra	Mezcla
Masa (kg)	30	50	80
Precio (€/kg)	12	14	p
Dinero (€)	$30 \cdot 12 + 50 \cdot 14 = 80 p$		

b) El precio de la mezcla es:

$$p = \frac{1060}{80} = 13,25 \text{ €/kg}$$

12 Se mezclan 120 litros de un jabón líquido sin aceite protector de la piel, de 1,5 € el litro, con 80 litros de otro jabón líquido con aceite protector, de 2 € el litro. ¿A qué precio se debe vender la mezcla?

Solución:

	J. líq. sin ac.	J. líq. con ac.	Mezcla
Capacidad (l)	120	80	200
Precio (€/l)	1,5	2	p
Dinero (€)	$120 \cdot 1,5 + 80 \cdot 2 = 200 p$		

b) El precio de la mezcla es:

$$p = \frac{340}{200} = 1,7 \text{ €/litro}$$

13 Se mezclan 5 litros de colonia con alcohol, de 60 € el litro, con 3 litros de colonia sin alcohol, de 80 € el litro. Calcula el precio medio por litro de la mezcla.

Solución:

	C. con ac.	C. sin ac.	Mezcla
Capacidad (l)	5	3	8
Precio (€/l)	60	80	p
Dinero (€)	$5 \cdot 60 + 3 \cdot 80 = 8 p$		

b) El precio de la mezcla es:

$$p = \frac{540}{8} = 67,5 \text{ €/litro}$$

14 Si se funden 15 g de oro puro con 10 g de cobre, ¿cuál es la ley de la aleación?

Solución:

$$\text{Ley} = \frac{15}{15 + 10} = 0,6 = 60\%$$

15 Se tienen un lingote de 500 g de oro A con una ley 0,8 y otro de 300 g de oro B con una ley 0,6. Si se alean o se funden los dos lingotes, ¿cuál es la ley de la aleación?

Solución:

	Oro A	Oro B	Aleación
Masa (g)	500	300	800
Ley	0,8	0,6	L
Masa de oro (g)	$500 \cdot 0,8 + 300 \cdot 0,6 = 800 L$		

b) La ley de la aleación es:

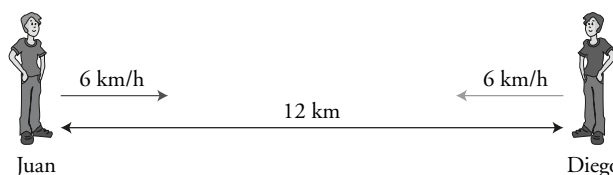
$$\text{Ley} = \frac{580}{800} = 0,725 = 72,5\%$$

4. Problemas de móviles y de relojes

¿Cuánto tiempo tardarán en encontrarse Juan y Diego?

Solución:

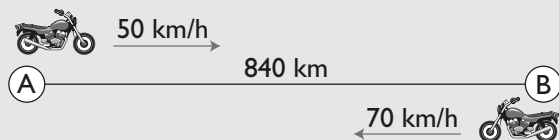
$$12 : 12 = 1 \text{ hora}$$



Carné calculista $\frac{3}{5} \cdot \left(\frac{7}{2} - \frac{5}{6}\right) = \frac{8}{5}$

16 Desde la ciudad A sale una moto hacia B con una velocidad de 50 km/h. A la misma hora sale de B hacia A otra moto a 70 km/h. Si la distancia entre las dos ciudades es de 840 km, ¿cuánto tiempo tardarán en encontrarse?

Solución:



a) La velocidad es: $v = 50 + 70 = 120$ km/h

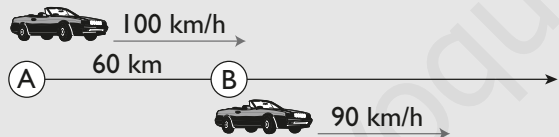
b) El tiempo es:

$$t = \frac{e}{v}$$

$$t = \frac{840}{120} = 7 \text{ h}$$

17 Un coche sale de A y, al mismo tiempo, otro sale de B; ambos van hacia el sur por la misma carretera, con velocidades de 100 km/h y 90 km/h, respectivamente. Si B está hacia el sur a una distancia de 60 km de A, ¿cuánto tardará el coche que sale de A en alcanzar al coche que sale de B?

Solución:



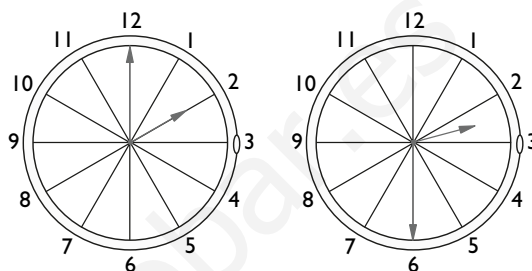
a) La velocidad es: $v = 100 - 90 = 10$ km/h

b) El tiempo es:

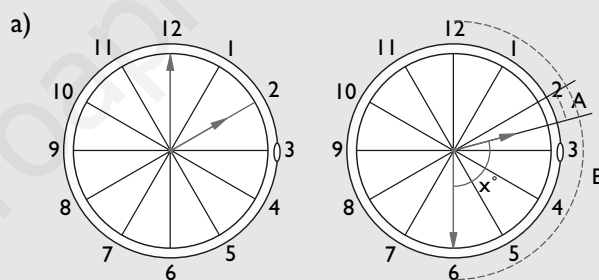
$$t = \frac{e}{v}$$

$$t = \frac{60}{10} = 6 \text{ h}$$

18 ¿Qué ángulo forman las agujas de un reloj a las dos y media?



Solución:



b) El ángulo B = $6 \cdot 30^\circ = 180^\circ$

c) El ángulo A = $180^\circ : 12 = 15^\circ$

d) El ángulo x = $3 \cdot 30^\circ + 15^\circ = 105^\circ$

Ejercicios y problemas

1. Problemas de reparto

- 19** Reparte 15 000 de forma directamente proporcional a 2, 3 y 5

Solución:

$$a) \frac{15\,000}{2+3+5} = 1\,500$$

- b) 1ª parte: $1\,500 \cdot 2 = 3\,000$
2ª parte: $1\,500 \cdot 3 = 4\,500$
3ª parte: $1\,500 \cdot 5 = 7\,500$

- 20** Reparte 1 500 de forma inversamente proporcional a 4, 6 y 12

Solución:

$$\text{m.c.m.}(4, 6, 12) = 12$$

$$a) \frac{1}{4} = \frac{3}{12}, \frac{1}{6} = \frac{2}{12}, \frac{1}{12} = \frac{1}{12}$$

$$b) \frac{1\,500}{3+2+1} = 250$$

- 1ª parte: $250 \cdot 3 = 750$
2ª parte: $250 \cdot 2 = 500$
3ª parte: $250 \cdot 1 = 250$

- 21** Reparte 1 080 de forma directamente proporcional a 13, 19 y 22

Solución:

$$a) \frac{1\,080}{13+19+22} = 20$$

- b) 1ª parte: $20 \cdot 13 = 260$
2ª parte: $20 \cdot 19 = 380$
3ª parte: $20 \cdot 22 = 440$

- 22** Reparte 2 125 de forma inversamente proporcional a 6, 8 y 16

Solución:

$$\text{m.c.m.}(6, 8, 16) = 48$$

$$a) \frac{1}{6} = \frac{8}{48}, \frac{1}{8} = \frac{6}{48}, \frac{1}{16} = \frac{3}{48}$$

$$b) \frac{2\,125}{8+6+3} = 125$$

- 1ª parte: $125 \cdot 8 = 1\,000$
2ª parte: $125 \cdot 6 = 750$
3ª parte: $125 \cdot 3 = 375$

- 23** Una empresaria reparte 3 000 € entre tres trabajadores de forma directamente proporcional al tiempo que llevan trabajando. ¿Cuánto le corresponderá a cada uno si llevan 12, 8 y 5 años, respectivamente?

Solución:

$$a) \frac{3\,000}{12+8+5} = 120$$

- b) 1º trabajador: $120 \cdot 12 = 1\,440$ €
2º trabajador: $120 \cdot 8 = 960$ €
3º trabajador: $120 \cdot 5 = 600$ €

- 24** Se deben repartir 220 € de forma inversamente proporcional al lugar en el que quedan los tres primeros clasificados de una carrera. Calcula el dinero que le corresponde a cada uno.

Solución:

$$\text{m.c.m.}(1, 2, 3) = 6$$

$$a) \frac{1}{6} = \frac{6}{6}, \frac{1}{2} = \frac{3}{6}, \frac{1}{3} = \frac{2}{6}$$

$$b) \frac{220}{6+3+2} = 20$$

- 1º corredor: $20 \cdot 6 = 120$ €
2º corredor: $20 \cdot 3 = 60$ €
3º corredor: $20 \cdot 2 = 40$ €

2. Problemas de grifos

- 25** Un grifo A llena un depósito de agua en 8 h, y otro grifo B, en 12 h. ¿Cuánto tiempo tardarán los dos grifos en llenar a la vez el depósito?

Solución:

a) Grifo A llena en una hora: $\frac{1}{8}$ del depósito.

Grifo B llena en una hora: $\frac{1}{12}$ del depósito.

- b) Los dos juntos llenan en una hora:

$$\frac{1}{8} + \frac{1}{12} = \frac{5}{24} \text{ del depósito.}$$

- c) El tiempo que tardan es:

$$1 : \frac{5}{24} = 1 \cdot \frac{24}{5} = \frac{24}{5} = 4,8 \text{ h} = 4 \text{ h } 48 \text{ min}$$

Ejercicios y problemas

- 26** Un estanque tiene dos desagües que lo vacían en 60 h y 40 h, respectivamente. Si se abren los dos desagües a la vez, ¿cuánto tiempo tardará en vaciarse el estanque?

Solución:

a) El primer desagüe vacía en una hora: $\frac{1}{60}$ del depósito.

El segundo desagüe vacía en una hora: $\frac{1}{40}$ del depósito.

b) Los dos juntos vacían en una hora:

$$\frac{1}{60} + \frac{1}{40} = \frac{1}{24} \text{ del depósito.}$$

c) El tiempo que tardan es:

$$1 : \frac{1}{24} = 1 \cdot \frac{24}{1} = 24 \text{ h}$$

- 27** Un grifo A llena un depósito de agua en 12 h; otro grifo B, en 6 h, y otro C, en 4 h. El depósito tiene un desagüe que lo vacía en 10 h estando los grifos cerrados. ¿Cuánto tiempo tardarán los tres grifos en llenar a la vez el depósito estando el desagüe abierto?

Solución:

a) Grifo A llena en una hora: $\frac{1}{12}$ del depósito.

Grifo B llena en una hora: $\frac{1}{6}$ del depósito.

Grifo C llena en una hora: $\frac{1}{4}$ del depósito.

Desagüe vacía en una hora: $\frac{1}{10}$ del depósito.

b) Los tres grifos juntos con el desagüe abierto llenan en una hora:

$$\frac{1}{12} + \frac{1}{6} + \frac{1}{4} - \frac{1}{10} = \frac{2}{5}$$

c) El tiempo que tardan es:

$$1 : \frac{2}{5} = 1 \cdot \frac{5}{2} = \frac{5}{2} = 2,5 \text{ h} = 2 \text{ h } 30 \text{ min}$$

- 28** Un depósito tiene tres grifos que vierten 1 440 litros en 2 h, 1 620 litros en 3 h y 2 100 litros en 5 h. Si el depósito tiene una capacidad de 10 080 litros, ¿cuánto tiempo tardarán los tres grifos en llenar a la vez el depósito?

Solución:

a) Primer grifo llena: $\frac{1\ 440}{2} = 720$ litros/hora

Segundo grifo llena: $\frac{1\ 620}{3} = 540$ litros/hora

Tercer grifo llena: $\frac{2\ 100}{5} = 420$ litros/hora

b) Los tres grifos juntos:

$$720 + 540 + 420 = 1\ 680 \text{ litros/hora}$$

c) El tiempo que tarda es: $10\ 080 : 1\ 680 = 6 \text{ h}$

3. Problemas de mezclas

- 29** Se tienen 300 kg de arroz extra de 1,6 € el kilo y 200 kg de arroz normal de 0,7 € el kilo. Si se mezclan los dos tipos de arroz, ¿qué precio tendrá el kilo de mezcla?

Solución:

	A. extra	A. normal	Mezcla
Masa (kg)	300	200	500
Precio (€/kg)	1,6	0,7	p
Dinero (€)	$300 \cdot 1,6 + 200 \cdot 0,7 = 500 p$		

b) El precio de la mezcla es:

$$p = \frac{620}{500} = 1,24 \text{ €/kg}$$

- 30** Se desean mezclar 60 kg de café natural de 7,4 € el kilo, con 90 kg de café torrefacto de 6,8 € el kilo. ¿Cuál será el precio del kilo de la mezcla?

Solución:

	C. natural	C. torref.	Mezcla
Masa (kg)	60	90	150
Precio (€/kg)	7,4	6,8	p
Dinero (€)	$60 \cdot 7,4 + 90 \cdot 6,8 = 150 p$		

b) El precio de la mezcla es:

$$p = \frac{1\ 056}{150} = 7,04 \text{ €/kg}$$

- 31** Se mezclan 100 kg de trigo a un precio de 0,15 € el kilo, con 50 kg de cebada de 0,12 € el kilo. ¿Cuál es el precio de la mezcla?

Solución:

	Trigo	Cebada	Mezcla
Masa (kg)	100	50	150
Precio (€/kg)	0,15	0,12	p
Dinero (€)	$100 \cdot 0,15 + 50 \cdot 0,12 = 150 p$		

b) El precio de la mezcla es:

$$p = \frac{21}{150} = 0,14 \text{ €/kg}$$

32 Si una cadena de 40 g tiene 32 g de oro puro, ¿cuál es su ley?

Solución:

$$\text{Ley} = \frac{32}{40} = 0,8 = 80\%$$

33 Una pieza de plata de ley 0,65 contiene 13 g de plata pura. ¿Cuánto pesa la pieza?

Solución:

$$\frac{13}{0,65} = 20 \text{ g}$$

34 Se funden 15 g de plata A de ley 0,8 con 35 g de plata B de ley 0,7. Calcula la ley de la aleación.

Solución:

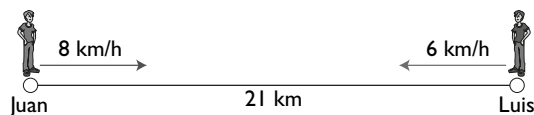
	Plata A	Plata B	Aleación
Masa (g)	15	35	50
Ley	0,8	0,7	L
Masa de plata (g)	$15 \cdot 0,8 + 35 \cdot 0,7 = 50 L$		

b) La ley de la aleación es:

$$\text{Ley} = \frac{36,5}{50} = 0,73 = 73\%$$

4. Problemas de móviles y de relojes

35 A la misma hora, Juan y Luis salen de dos pueblos distantes entre sí 21 km, y van el uno hacia el otro. La velocidad de Juan es de 8 km/h, y la de Luis, de 6 km/h. ¿Cuánto tiempo tardarán en encontrarse?

**Solución:**

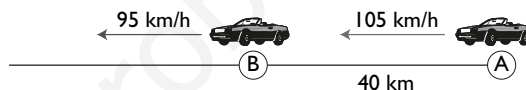
a) La velocidad es: $v = 8 + 6 = 14 \text{ km/h}$

b) El tiempo es:

$$t = \frac{e}{v}$$

$$t = \frac{21}{14} = 1,5 \text{ h} = 1 \text{ h } 30 \text{ min}$$

36 Dos coches salen a la vez desde un pueblo A y desde un pueblo B hacia el oeste por la misma carretera, con velocidades de 105 km/h y 95 km/h, respectivamente. Si B está hacia el oeste a una distancia de 40 km de A, ¿cuánto tiempo tardará en alcanzar el coche que sale desde A al que ha salido de B?

**Solución:**

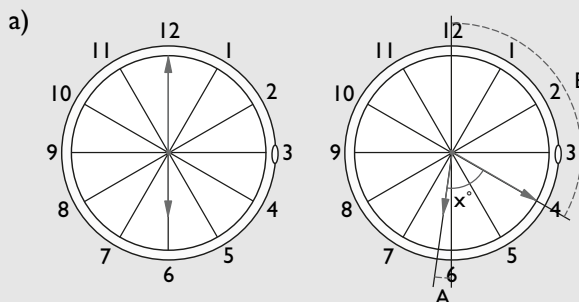
a) La velocidad es: $v = 105 - 95 = 10 \text{ km/h}$

b) El tiempo es:

$$t = \frac{e}{v}$$

$$t = \frac{40}{10} = 4 \text{ h}$$

37 Calcula el ángulo que forman las agujas de un reloj a las seis y veinte.

Solución:

b) El ángulo B = $4 \cdot 30^\circ = 120^\circ$

c) El ángulo A = $120^\circ : 12 = 10^\circ$

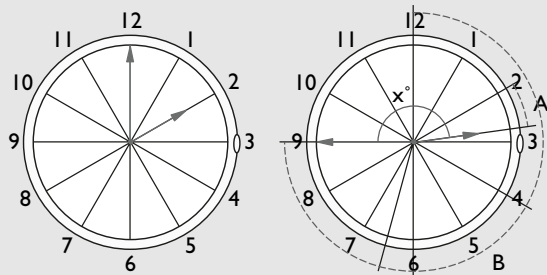
d) El ángulo x = $2 \cdot 30^\circ + 10^\circ = 70^\circ$

38 ¿Qué ángulo forman las agujas de un reloj a las tres menos cuarto?

Ejercicios y problemas

Solución:

a)



b) El ángulo $B = 9 \cdot 30^\circ = 270^\circ$

c) El ángulo $A = 270^\circ : 12 = 22,5^\circ$

d) El ángulo $x = 6 \cdot 30^\circ - (30^\circ - 22,5^\circ) = 172,5^\circ = 172^\circ 30'$

Para ampliar

39 Tres agricultores transportan sus cosechas de trigo en camiones que pagan entre los tres de forma directamente proporcional al trigo que envía cada uno. Los agricultores envían 120, 230 y 250 sacos, respectivamente. Si el transporte cuesta 1 800 €, ¿cuánto pagará cada uno?

Solución:

$$a) \frac{1800}{120 + 230 + 250} = 3$$

$$b) 1^{\text{er}} \text{ agricultor: } 3 \cdot 120 = 360 \text{ €}$$

$$2^{\text{o}} \text{ agricultor: } 3 \cdot 230 = 690 \text{ €}$$

$$3^{\text{er}} \text{ agricultor: } 3 \cdot 250 = 750 \text{ €}$$

40 Un empresario reparte 9 360 € de forma inversamente proporcional a los salarios que perciben tres obreros. Si los salarios son 720 €, 900 € y 1 200 €, respectivamente, ¿cuánto le corresponderá a cada uno?

Solución:

$$\text{m.c.m. } (720, 900, 1200) = 3600$$

$$a) \frac{1}{720} = \frac{5}{3600}, \frac{1}{900} = \frac{4}{3600}, \frac{1}{1200} = \frac{3}{3600}$$

$$b) \frac{9360}{5 + 4 + 3} = 780$$

$$1^{\text{a}} \text{ parte: } 780 \cdot 5 = 3900 \text{ €}$$

$$2^{\text{a}} \text{ parte: } 780 \cdot 4 = 3120 \text{ €}$$

$$3^{\text{a}} \text{ parte: } 780 \cdot 3 = 2340 \text{ €}$$

41 Un grifo vierte 6 litros por minuto, y otro grifo, 8 litros por minuto. Se abren a la vez para llenar un depósito que tiene un desagüe por el que se pierden

4 litros por minuto. Si el depósito tiene una capacidad de 4 800 litros, ¿cuánto tiempo tardará en llenarse?

Solución:

a) Primer grifo llena: 6 litros/min

Segundo grifo llena: 8 litros/min

Desagüe vacía: 4 litros/min

b) Los dos grifos juntos con el desagüe llenan:

$$6 + 8 - 4 = 10 \text{ litros/min}$$

c) El tiempo que tarda es:

$$4800 : 10 = 480 \text{ min} = 8 \text{ horas}$$

42 Un depósito tiene dos grifos que vierten 45 litros cada 5 minutos, y 96 litros en 8 minutos, respectivamente. Se abren los dos grifos a la vez para llenar el depósito, que tiene una capacidad de 546 litros. Calcula el tiempo que tardará en llenarse.

Solución:

a) Primer grifo llena: $45/5 = 9$ litros/min

Segundo grifo llena: $96/8 = 12$ litros/min

b) Los dos grifos juntos llenan:

$$9 + 12 = 21 \text{ litros/min}$$

c) El tiempo que tarda es: $546 : 21 = 26 \text{ min}$

43 Un depósito tiene un grifo que vierte 720 litros por hora, y un desagüe por el que pierde 480 litros por hora. Si con el grifo y el desagüe abiertos se ha llenado el depósito en 5 horas, ¿cuál es la capacidad del depósito?

Solución:

a) Grifo llena: 720 litros/h

Desagüe vacía: 480 litros/h

b) El grifo y el desagüe juntos llenan:

$$720 - 480 = 240 \text{ litros/h}$$

c) La capacidad del depósito es:

$$240 \cdot 5 = 1\,200 \text{ litros}$$

- 44** Se tienen 40 litros de un licor A de 12 grados, que se mezclan con 60 litros de otro licor B similar de 15 grados. Calcula la graduación media de la mezcla.

Solución:

a)	Licor A	Licor B	Mezcla
Capacidad (l)	40	60	100
Graduación (%)	12	15	p
Alcohol (g)	$40 \cdot 12 + 60 \cdot 15 = 100p$		

b) La graduación de la mezcla es:

$$p = \frac{1\,380}{100} = 13,8^\circ$$

- 45** Se desean vender mezcladas 60 kg de manzanas Granny de 1,7 € el kilo y 20 kg de manzanas Golden de 1,9 € el kilo. ¿Cuál debe ser el precio medio del kilo para no perder ni ganar?

Solución:

a)	M. Granny	M. Golden	Mezcla
Masa (kg)	60	20	80
Precio (€/kg)	1,7	1,9	p
Dinero (€)	$60 \cdot 1,7 + 20 \cdot 1,9 = 80p$		

b) El precio de la mezcla es:

$$p = \frac{140}{80} = 1,75 \text{ €/kg}$$

- 46** Se mezclan 400 litros de aceite de oliva puro de 2,4 € el litro con 600 litros de oliva virgen extra de 3 € el litro. Calcula el precio de la mezcla.

Solución:

a)	A. puro	A. virgen	Mezcla
Capacidad (l)	400	600	1 000
Precio (€/l)	2,4	3	p
Dinero (€)	$400 \cdot 2,4 + 600 \cdot 3 = 1\,000p$		

b) El precio de la mezcla es:

$$p = \frac{2\,760}{1\,000} = 2,76 \text{ €/l}$$

- 47** Calcula la ley de un anillo de oro de 20 g en el que hay 18 g de oro puro.

Solución:

$$\text{Ley} = \frac{18}{20} = 0,9 = 90\%$$

- 48** Una chapa de 15 g de plata tiene una ley de 0,6. ¿Cuántos gramos de plata pura tiene la chapa?

Solución:

$$15 \cdot 0,6 = 9 \text{ g}$$

- 49** Una pieza de oro de ley 0,7 contiene 14 g de oro puro. ¿Cuánto pesa la pieza?

Solución:

$$\frac{14}{0,7} = 20 \text{ g}$$

- 50** Se funden 20 g de plata A de ley 0,6 con 30 g de plata B de ley 0,9. Calcula la ley de la aleación.

Solución:

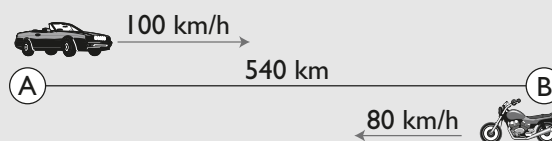
a)	Plata A	Plata B	Aleación
Masa (g)	20	30	50
Ley	0,6	0,9	L
Masa de plata (g)	$20 \cdot 0,6 + 30 \cdot 0,9 = 50L$		

b) La ley de la aleación es:

$$\text{Ley} = \frac{39}{50} = 0,78 = 78\%$$

- 51** Un coche y una moto salen de dos ciudades a las 9 de la mañana el uno hacia el otro por la misma carretera. La velocidad del coche es de 100 km/h y la de la moto es de 80 km/h. Si la distancia entre las ciudades es de 540 km, ¿a qué hora se encontrarán?

Solución:



Ejercicios y problemas

- a) La velocidad es: $v = 100 + 80 = 180 \text{ km/h}$
 b) El tiempo es:

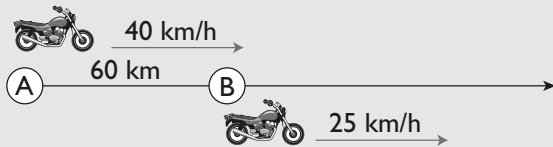
$$t = \frac{e}{v}$$

$$t = \frac{540}{180} = 3 \text{ h}$$

Se encuentran a las: $9 + 3 = 12 \text{ h}$

- 52** A las 10 de la mañana dos motocicletas salen de A y B en dirección norte; B está a 60 km hacia el norte de A. Si la velocidad de la motocicleta que sale de A es de 40 km/h y la velocidad de la que sale de B es de 25 km/h, ¿a qué hora alcanzará la motocicleta que sale de A a la motocicleta que sale de B?

Solución:



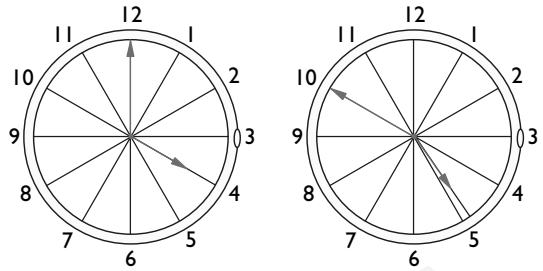
- a) La velocidad es: $v = 40 - 25 = 15 \text{ km/h}$
 b) El tiempo es:

$$t = \frac{e}{v}$$

$$t = \frac{60}{15} = 4 \text{ h}$$

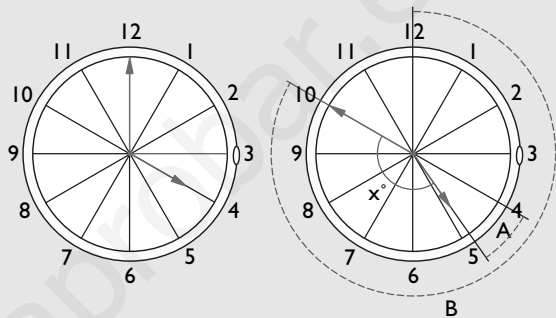
La motocicleta que sale de A alcanza a la 2ª motocicleta a las: $10 + 4 = 14 \text{ horas}$

- 53** ¿Qué ángulo forman las manecillas de un reloj a las cinco menos diez?



Solución:

a)



- b) El ángulo B = $10 \cdot 30^\circ = 300^\circ$
 c) El ángulo A = $300^\circ : 12 = 25^\circ$
 d) El ángulo x = $5 \cdot 30^\circ + (30^\circ - 25^\circ) = 155^\circ$

Problemas

- 54** Tres ganaderos alquilan unos pastos para sus ovejas por 3 900 €. Si el primero lleva 80 ovejas; el segundo, 60; y el tercero, 55, ¿cuánto debe pagar cada uno?

Solución:

a) $\frac{3900}{80 + 60 + 55} = 20$

b) 1^{er} ganadero: $20 \cdot 80 = 1600 \text{ €}$

2^o ganadero: $20 \cdot 60 = 1200 \text{ €}$

3^{er} ganadero: $20 \cdot 55 = 1100 \text{ €}$

- 55** Para transportar una mercancía a 1 530 km, tres transportistas deciden repartirse la distancia de forma inversamente proporcional al número de años de antigüedad que tienen sus camiones. Si éstos tienen 2 años, 3 años y 9 años, respectivamente, ¿qué distancia recorre cada uno?

Solución:

m.c.m.(2, 3, 9) = 18

a) $\frac{1}{2} = \frac{9}{18}, \frac{1}{3} = \frac{6}{18}, \frac{1}{9} = \frac{2}{18}$

$$b) \frac{1\ 530}{9 + 6 + 2} = 90$$

1^{er} transportista: $90 \cdot 9 = 810$ km

2^o transportista: $90 \cdot 6 = 540$ km

3^{er} transportista: $90 \cdot 2 = 180$ km

- 56** Se reparte una cantidad de dinero entre tres hermanos, Luis, María y Santiago, de forma directamente proporcional a 4, 6 y 8 años, respectivamente. Si a María le corresponden 1 980 €, calcula qué cantidad se reparte y cuánto les corresponde a Luis y a Santiago.

Solución:

La constante de proporcionalidad es:

$$1\ 980 : 6 = 330$$

La cantidad total será:

$$330 \cdot (4 + 6 + 8) = 5\ 940 \text{ €}$$

$$\text{Luis: } 330 \cdot 4 = 1\ 320 \text{ €}$$

$$\text{Santiago: } 330 \cdot 8 = 2\ 640 \text{ €}$$

- 57** Un estanque tiene dos grifos que vierten 780 litros en una hora y 540 litros en una hora, respectivamente. El estanque tiene un desagüe por el que se pierden 400 litros en una hora. Si se ha tardado en llenar el estanque 3 h con los dos grifos y el desagüe abiertos, ¿cuál es la capacidad del estanque?

Solución:

a) 1^{er} grifo llena: 780 litros/h

2^o grifo llena: 540 litros/h

Desagüe vacía: 400 litros/h

b) El grifo y el desagüe juntos llenan:

$$780 + 540 - 400 = 920 \text{ litros/h}$$

c) La capacidad del estanque es:

$$920 \cdot 3 = 2\ 760 \text{ litros}$$

- 58** Un depósito se llena en 5 h con un grifo A, y en 3 horas con otro grifo B. Si se deja abierto una hora el grifo A y después se abren los dos a la vez, ¿cuánto tiempo tardará en llenarse el depósito?

Solución:

a) Grifo A llena en una hora: $\frac{1}{5}$ del depósito.

Grifo B llena en una hora: $\frac{1}{3}$ del depósito.

- b) Los dos grifos juntos llenan en una hora:

$$\frac{1}{5} + \frac{1}{3} = \frac{8}{15} \text{ del depósito.}$$

- c) El tiempo que tardan es:

En la primera hora se llena $\frac{1}{5}$ del depósito.

A partir de la primera hora:

$$\frac{4}{5} : \frac{8}{15} = \frac{4}{5} \cdot \frac{15}{8} = \frac{3}{2} = 1,5 \text{ h} = 1 \text{ h } 30 \text{ min}$$

En total: 2 h 30 min

- 59** Se desea obtener un abono mezclando 1 000 kg de un tipo de abono A que cuesta 0,4 € el kilo, con 1 500 kg de otro tipo de abono B que cuesta a 0,3 € el kilo. Calcula el precio de la mezcla.

Solución:

	Abono A	Abono B	Mezcla
Masa (kg)	1 000	1 500	2 500
Precio (€/kg)	0,4	0,3	p
Dinero (€)	$1\ 000 \cdot 0,4 + 1\ 500 \cdot 0,3 = 2\ 500 \text{ p}$		

- b) El precio de la mezcla es:

$$p = \frac{850}{2\ 500} = 0,34 \text{ €/kg}$$

- 60** Se quiere hacer una mezcla con 20 kg de frutos secos normales de 17 € el kilo y 60 kg de frutos secos extra de 20 € el kilo. ¿Cuál será el precio de la mezcla?

Solución:

	F. s. nor.	F. s. ext.	Mezcla
Masa (kg)	20	60	80
Precio (€/kg)	17	20	p
Dinero (€)	$20 \cdot 17 + 60 \cdot 20 = 80 \text{ p}$		

- b) El precio medio es:

$$p = \frac{1\ 540}{80} = 19,25 \text{ €/kg}$$

- 61** Se funden 1,6 kg de cobre con 6,4 kg de oro. Halla la ley de la aleación.

Ejercicios y problemas

Solución:

$$\text{Ley} = \frac{6,4}{1,6 + 6,4} = 0,8 = 80\%$$

- 62** Una cadena de plata de 200 g contiene 20 g de cobre. ¿Cuál es la ley de la cadena?

Solución:

$$\text{Ley} = \frac{200 - 20}{200} = 0,9 = 90\%$$

- 63** Se funden 24 g de oro A de ley 0,8 con 16 g de oro B de ley 0,6. Calcula la ley de la aleación.

Solución:

a)	Oro A	Oro B	Aleación
Masa (g)	24	16	40
Ley	0,8	0,6	L
Masa de oro (g)	$24 \cdot 0,8 + 16 \cdot 0,6 = 40$ L		

- b) La ley de la aleación es:

$$\text{Ley} = \frac{28,8}{40} = 0,72 = 72\%$$

- 64** Ernesto y María salen de dos pueblos distantes entre sí 28,5 km el uno hacia el otro. Ernesto sale a las 8 de la mañana a una velocidad de 6 km/h y María sale dos horas más tarde a una velocidad de 5 km/h. ¿A qué hora se encontrarán?

Solución:

Desde las 8 de la mañana Ernesto recorre:

$$6 \cdot 2 = 12 \text{ km}$$

Desde las 10 horas:

- a) La velocidad es: $v = 6 + 5 = 11$ km/h

- b) El tiempo es:

$$t = \frac{e}{v}$$

$$t = \frac{28,5 - 12}{11} = 1,5 \text{ h}$$

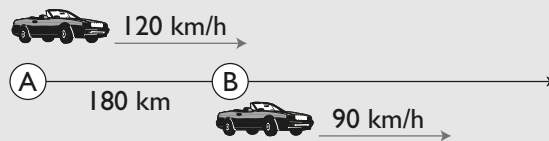
Se juntan a las:

$$8 + 2 + 1,5 = 11,5 \text{ h} = 11 \text{ h } 30 \text{ min}$$

- 65** Un coche sale de A a las 8 de la mañana con una velocidad de 90 km/h. Dos horas más tarde sale otro coche de la misma ciudad, por la misma

carretera, a una velocidad de 120 km/h. ¿A qué hora alcanzará el segundo coche al primero?

Solución:



Desde las 8 de la mañana el primer coche recorre:

$$90 \cdot 2 = 180 \text{ km}$$

Desde las 10 horas:

- a) La velocidad es: $v = 120 - 90 = 30$ km/h

- b) El tiempo es:

$$t = \frac{e}{v}$$

$$t = \frac{180}{30} = 6 \text{ h}$$

Se juntan a las: $10 + 6 = 16$ horas.

Para profundizar

- 66** Se ha repartido un número en partes inversamente proporcionales a 3, 5 y 7. Calcula el número si a 5 le corresponde 84

Solución:

$$\text{m.c.m.}(3, 5, 7) = 105$$

$$\frac{1}{3} = \frac{35}{105}, \frac{1}{5} = \frac{21}{105}, \frac{1}{7} = \frac{15}{105}$$

Consiste en repartir directamente a 35, 21 y 15

$$84 : 21 = 4$$

El número es:

$$N = 4 \cdot (35 + 21 + 15) = 4 \cdot 71 = 284$$

- 67** Tres familiares deciden reunir su cosecha para fundar una cooperativa. El primero recolectó 4,8 toneladas; el segundo, 7,5 toneladas; y el tercero, 8,2 toneladas. Si la cooperativa les proporciona un beneficio de 23 985 €, ¿cuánto le corresponde a cada uno?

Solución:

$$\text{a) } \frac{23\,985}{4,8 + 7,5 + 8,2} = 1\,170$$

$$\text{b) } 1^{\text{er}} \text{ agricultor: } 1\,170 \cdot 4,8 = 5\,616 \text{ €}$$

$$2^{\text{o}} \text{ agricultor: } 1\,170 \cdot 7,5 = 8\,775 \text{ €}$$

$$3^{\text{er}} \text{ agricultor: } 1\,170 \cdot 8,2 = 9\,594 \text{ €}$$

- 68** Un grifo A llena un depósito de agua en 4 h, y otro grifo B, en 6 h. El depósito tiene un desagüe que lo vacía en 2 h estando los grifos cerrados. ¿Cuánto tiempo tardarán los dos grifos en llenar a la vez el depósito estando el desagüe abierto? Interpreta el resultado. (Advertencia: los datos no están mal.)

Solución:

a) Grifo A llena en una hora: $\frac{1}{4}$ del depósito.

Grifo B llena en una hora: $\frac{1}{6}$ del depósito.

Desagüe vacía en una hora: $\frac{1}{2}$ del depósito.

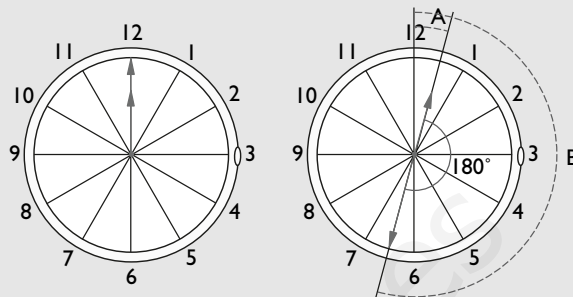
b) Los dos grifos juntos con el desagüe abierto llenan en una hora:

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{6} - \frac{1}{2} = -\frac{1}{12} \text{ del depósito.}$$

c) El depósito no se llena nunca porque el desagüe vacía más de lo que llenan los grifos.

- 69** ¿A qué hora después de las doce forman por primera vez un ángulo de 180° las manecillas de un reloj?

Solución:



Se observa en el dibujo que el ángulo $B = 180^\circ + A$ y además se sabe que el ángulo B es 12 veces el ángulo A, por tanto:

$$11A = 180^\circ \Rightarrow A = 180^\circ : 11 = 16^\circ 21' 49''$$

El ángulo A de $16^\circ 21' 49''$ se corresponde con:

$$16^\circ 21' 49'' \cdot \frac{5 \text{ min}}{30^\circ} = 2 \text{ min } 43 \text{ s}$$

Luego serán las 12 h 32 min 43 s

Aplica tus competencias

- 70** Una pieza de oro de 14 quilates pesa 12 g. ¿Qué cantidad de oro puro contiene?

Solución:

$$\frac{14}{24} \cdot 12 = 7 \text{ g}$$

- 71** Una cadena de oro de 18 quilates tiene 60 g de oro puro. ¿Cuánto pesa?

Solución:

$$60 : \frac{18}{24} = 60 \cdot \frac{24}{18} = 80 \text{ g}$$

- 72** Se funden 30 g de oro de 18 quilates con 20 g de oro de 15 quilates. Calcula la ley de la aleación.

Solución:

a)

	Oro A	Oro B	Aleación
Masa (g)	30	20	50
Ley	18/24	15/24	L
Masa de oro (g)	$30 \cdot 0,75 + 20 \cdot 0,625 = 50 \text{ L}$		

b) La ley de la aleación es:

$$\text{Ley} = \frac{35}{50} = 0,7 = 70\%$$

Comprueba lo que sabes

- 1** Indica cómo se calcula el tiempo que tardan dos grifos en llenar a la vez un depósito sin desagüe. Pon un ejemplo.

Solución:

- Se calcula la parte del depósito que llena cada grifo en una hora.
- Se calcula la parte del depósito que llenan a la vez los dos grifos en una hora.
- Se calcula el tiempo que tardan los dos grifos en llenar a la vez el depósito.

Ejemplo

Un grifo A llena un depósito de agua en 2 horas y otro grifo B lo llena en 3 horas. ¿Cuánto tiempo tardarán los dos grifos juntos en llenar el depósito?

El grifo A llena en una hora: $\frac{1}{2}$ del depósito.

El grifo B llena en una hora: $\frac{1}{3}$ del depósito.

Los dos grifos juntos llenan en una hora:

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{5}{6} \text{ del depósito.}$$

El tiempo que tardan es:

$$1 : \frac{5}{6} = 1 \cdot \frac{6}{5} = \frac{6}{5} \text{ de hora} = 1,2 \text{ horas} = 1 \text{ h } 12 \text{ min}$$

- 2** Meli, Ismael y Ana han jugado a la lotería, y han puesto 20 €, 30 € y 40 €, respectivamente. Si les toca un premio de 1 350 €, ¿cuánto le corresponderá a cada uno?

Solución:

$$\text{a) } \frac{1350}{20 + 30 + 40} = 15$$

$$\text{b) Meli: } 15 \cdot 20 = 300 \text{ €}$$

$$\text{Ismael: } 15 \cdot 30 = 450 \text{ €}$$

$$\text{Ana: } 15 \cdot 40 = 600 \text{ €}$$

- 3** Se deben repartir 220 € de forma inversamente proporcional al lugar en el que quedan los tres primeros clasificados de una carrera. Calcula el dinero que le corresponde a cada uno.

Solución:

$$\text{m.c.m.}(1, 2, 3) = 6$$

$$\text{a) } 1 = \frac{6}{6}, \frac{1}{2} = \frac{3}{6}, \frac{1}{3} = \frac{2}{6}$$

$$\text{b) } \frac{220}{6 + 3 + 2} = 20$$

1^{er} corredor: $20 \cdot 6 = 120 \text{ €}$
 2^o corredor: $20 \cdot 3 = 60 \text{ €}$
 3^{er} corredor: $20 \cdot 2 = 40 \text{ €}$

4 Un grifo A llena un depósito de agua en 3 h y otro grifo B lo llena en 4 h. El depósito tiene un desagüe que lo vacía en 6 h estando los grifos cerrados. ¿Cuánto tiempo tardarán los dos grifos en llenar a la vez el depósito estando el desagüe abierto?

Solución:

a) Grifo A llena en una hora: $\frac{1}{3}$ del depósito.

Grifo B llena en una hora: $\frac{1}{4}$ del depósito.

Desagüe vacía en una hora: $\frac{1}{6}$ del depósito.

b) Los tres grifos juntos con el desagüe abierto llenan en una hora:

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{4} - \frac{1}{6} = \frac{5}{12} \text{ del depósito.}$$

c) El tiempo que tardan es:

$$1 : \frac{5}{12} = 1 \cdot \frac{12}{5} = 2,4 \text{ h} = 2 \text{ h } 24 \text{ min}$$

5 Se dispone de 30 kg de almendras largueta de 6 € el kilo, y de 20 kg de almendras marcona de 8 € el kilo. Si se mezclan para su venta, ¿cuál debe ser el precio del kilo de la mezcla?

Solución:

a)	A. largueta	A. marcona	Mezcla
Masa (kg)	30	20	50
Precio (€/kg)	6	8	p
Dinero (€)	$30 \cdot 6 + 20 \cdot 8 = 50 p$		

b) El precio de la mezcla es:

$$p = \frac{340}{50} = 6,8 \text{ €/kg}$$

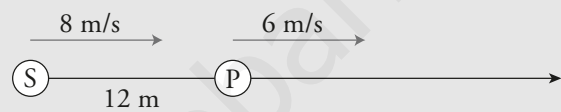
6 Una cadena de plata de 200 g contiene 20 g de cobre. ¿Cuál es la ley de la cadena?

Solución:

$$\text{Ley} = \frac{200 - 20}{200} = 0,9 = 90\%$$

7 Sonia corre a una velocidad de 8 m/s, y Patricia, a 6 m/s. Si Patricia va delante, a una distancia de 12 m de Sonia, ¿cuánto tiempo tardará Sonia en alcanzar a Patricia?

Solución:



a) La velocidad es: $v = 8 - 6 = 2 \text{ m/s}$

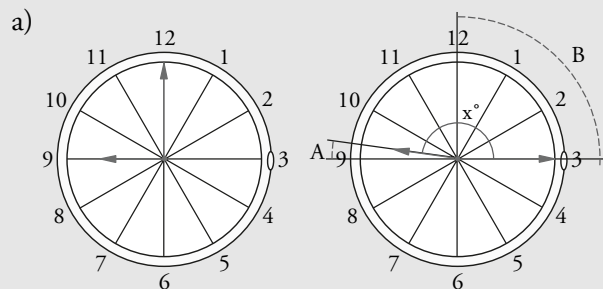
b) El tiempo es:

$$t = \frac{e}{v}$$

$$t = \frac{12}{2} = 6 \text{ s}$$

8 ¿Qué ángulo forman las agujas de un reloj a las nueve y cuarto?

Solución:



b) El ángulo B = $3 \cdot 30^\circ = 90^\circ$

c) El ángulo A = $90 : 12 = 7,5^\circ$

d) El ángulo x = $6 \cdot 30^\circ - 7,5^\circ = 172,5^\circ = 172^\circ 30'$

Paso a paso

Plantea los siguientes problemas y resuélvelos con ayuda de Wiris o DERIVE:

- 73** La madre de Belén, Rocío y Antonio ha decidido repartir 450 € en partes directamente proporcionales al número de horas que sus tres hijos le han ayudado. Belén le ha ayudado durante 3 h; Rocío, durante 5 h; y Antonio, durante 7 h. ¿Qué cantidad de dinero le corresponde a cada uno?

Solución:

Resuelto en el libro del alumnado.

- 74** Un grifo A llena un depósito de agua en 4 h, y otro grifo B, en 6 h. El depósito tiene un desagüe que lo vacía en 12 h estando los grifos cerrados. ¿Cuánto tiempo tardarán los dos grifos en llenar a la vez el depósito estando el desagüe abierto?

Solución:

Resuelto en el libro del alumnado.

- 75** Se tienen 20 kg de cacao del tipo A a un precio de 3 € el kilo, y 30 kg de cacao del tipo B a un precio de 5 € el kilo. Si se mezclan, ¿qué precio tendrá el kilo de mezcla?

Solución:

Resuelto en el libro del alumnado.

- 76** Desde la ciudad A sale un coche hacia B con una velocidad de 90 km/h. En el mismo instante sale de B hacia A una moto a 70 km/h. Si la distancia entre las dos ciudades es de 240 km, ¿cuánto tiempo tardarán en encontrarse?



Solución:

Resuelto en el libro del alumnado.

- 77** Internet. Abre: www.editorial-bruno.es y elige Matemáticas, curso y tema.

Practica

Plantea los siguientes problemas y resuélvelos con ayuda de Wiris o DERIVE:

- 78** Sara quiere repartir 580 € de forma directamente proporcional a las edades de sus sobrinos Óscar, Diego y María, que tienen, respectivamente, 7, 10 y 12 años. Calcula la cantidad que le corresponde a cada uno.

Solución:

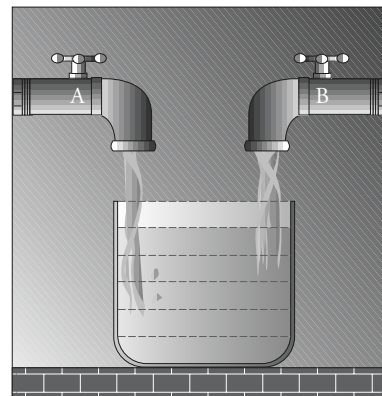
$$\frac{580}{7 + 10 + 12} [7, 10, 12] = [140, 200, 240]$$

- 79** Reparte 180 bombones de forma inversamente proporcional a las edades de Lidia, Ernesto y Rodrigo, que tienen, respectivamente, 3, 4 y 6 años.

Solución:

$$\frac{180}{1/3 + 1/4 + 1/6} [1/3, 1/4, 1/6] = [80, 60, 40]$$

- 80** Un grifo A llena un depósito de agua en 2 h, y otro grifo B, en 3 h. ¿Cuánto tiempo tardarán los dos grifos en llenar a la vez el depósito?



Solución:

$$1 : \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \right) = 1,2 \text{ h}$$

81 Un grifo A llena un depósito de agua en 2 h, y otro grifo B, en 3 h. El depósito tiene un desagüe que lo vacía en 6 h estando los grifos cerrados. ¿Cuánto tiempo tardarán los dos grifos en llenar a la vez el depósito estando el desagüe abierto?

Solución:

$$1 : \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{6} \right) = 1,5 \text{ h}$$

82 Se tienen 30 kg de un surtido normal de frutos secos a un precio de 12 € el kilo y 50 kg de otro surtido extra a un precio de 14 € el kilo. Si se mezclan los dos surtidos, ¿qué precio tendrá el kilo de mezcla?

Solución:

$$30 \cdot 12 + 50 \cdot 14 = (30 + 50) \cdot p \Rightarrow p = 13,25 \text{ €/kg}$$

83 En una pieza de 20 gramos, 15 gramos son de oro. ¿Cuál es su ley?

Solución:

$$\text{Ley} = \frac{15}{20} = 0,75 = 75\%$$

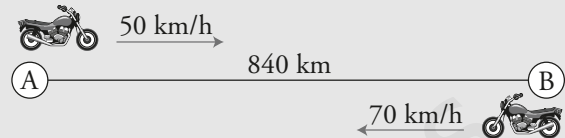
84 Se tienen 300 gramos de una aleación de plata del tipo A con una ley 0,7 y 100 gramos de otra aleación de plata del tipo B con una ley 0,9. Si se funden las dos aleaciones, ¿cuál es la ley de la nueva aleación?

Solución:

$$\text{Ley} = \frac{300 \cdot 0,7 + 100 \cdot 0,9}{300 + 100} = 0,75 = 75\%$$

85 Desde la ciudad A sale una moto hacia B con una velocidad de 50 km/h. A la misma hora sale de B hacia A otra moto a 70 km/h. Si la distancia entre las dos ciudades es de 840 km, ¿cuánto tiempo tardarán en encontrarse?

Solución:



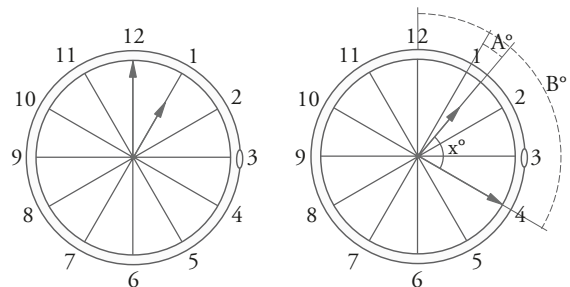
$$t = \frac{840}{50 + 70} = 7 \text{ h}$$

86 Desde la ciudad A sale un coche hacia C con una velocidad de 90 km/h. En la misma carretera y en el mismo instante sale de B, que está a 20 km de A, una moto hacia C, con una velocidad de 80 km/h. ¿Cuánto tiempo tardará en alcanzar el coche a la moto?

Solución:

$$t = \frac{20}{90 - 80} = 2 \text{ h}$$

87 ¿Qué ángulo forman las agujas de un reloj a la una y veinte?



Solución:

80°

Bloque 1: Números y medida

1 a

2 c

3 a

4 b

5 d

6 a

7 b

8 b

9 c

10 d

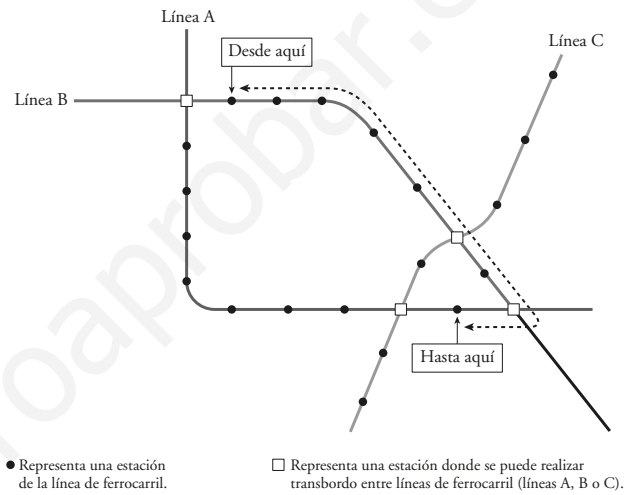
11 a

Ejercicios

12 Estanterías

5 estanterías.

13 Sistema de transporte:



Precio 8 € y 21 minutos, aproximadamente.