

1 Soluciones a los ejercicios y problemas

PÁGINA 32

Sistemas de numeración

1 ■■■ ¿Qué número expresa cada grabado en el sistema de numeración de los antiguos egipcios?:

a)



a) 53

b)



b) 125

c)

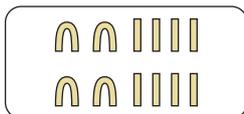


c) 1 212

2 ■■■ Escribe en el sistema aditivo egipcio cada uno de estos números:

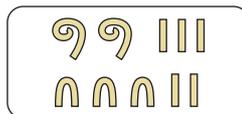
a) 48

a)



b) 235

b)



c) 2 130

c)



3 ■■■ Traduce, al sistema decimal, estos números romanos:

a) XIV

b) LXXIII

c) LXIX

d) CCXVII

e) DCXC

f) MCMLVI

a) 14

b) 73

c) 69

d) 217

e) 690

f) 1 956

4 ■■■ Escribe en números romanos.

a) 18

b) 36

c) 54

d) 333

e) 608

f) 2 390

a) XVIII

b) XXXVI

c) LIV

d) CCCXXXIII

e) DVCIII

f) MMCCCXC

5 ■■■ Observa la tabla y contesta.

M̄	CM	DM	UM	C	D	U
		1	0	0		
	5	0	0	0	0	
7	0	0				

a) ¿Cuántas centenas hay en una decena de millar?

b) ¿Cuántas decenas hay en 5 centenas de millar?

c) ¿Cuántos millones hacen 700 decenas de millar?

a) 100

b) 50 000

c) 7

1 Soluciones a los ejercicios y problemas

6 ■■■ Escribe utilizando solamente doses y treses.

- a) Todos los números posibles de tres cifras.
b) Todos los números posibles de cuatro cifras.



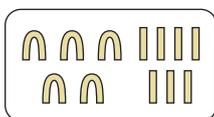
- a) 222 223 233 333
 232 323
 322 332
- b) 2 222 2 223 2 233 2 333 3 333
 2 232 2 323 3 233
 2 322 2 332 3 323
 3 222 3 223 3 332
 3 232
 3 322

7 ■■■ Escribe el número “cincuenta y siete” en, al menos, tres sistemas diferentes de numeración.

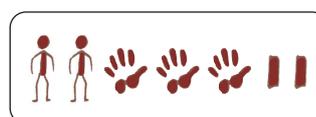
DECIMAL → 57

ROMANO → LVII

EGIPCIO →



OTRO →



Sumas y restas

8 ■■■ Calcula.

- a) $6\,070 + 893 + 527$ b) $651 + 283 - 459$
c) $831 - 392 - 76$ d) $1\,648 - 725 - 263$
a) 7 490 b) 475 c) 363 d) 660

9 ■■■ Copia, calcula y completa.

$$48 + \boxed{115} = 163$$

$$\boxed{103} + 256 = 359$$

$$628 - \boxed{429} = 199$$

$$\boxed{480} - 284 = 196$$

10 ■■■ Calcula mentalmente.

- a) $5 + 7 - 3 - 4$ b) $18 - 4 - 5 - 6$ c) $10 - 6 + 3 - 7$
d) $8 + 5 - 4 - 3 - 5$ e) $12 + 13 + 8 - 23$ f) $40 - 18 - 12 - 6$
a) 5 b) 3 c) 0 d) 1 e) 10 f) 4

1 Soluciones a los ejercicios y problemas

11 ■■■ Opera.

- | | | | |
|-------------------|---------------------|-------|-------|
| a) $15 - 6 + 8$ | b) $15 - (6 + 8)$ | | |
| c) $12 - 7 - 2$ | d) $12 - (7 - 2)$ | | |
| e) $27 - 11 + 12$ | f) $27 - (11 + 12)$ | | |
| g) $54 - 22 - 16$ | h) $54 - (22 - 16)$ | | |
| a) 17 | b) 1 | c) 3 | d) 7 |
| e) 28 | f) 4 | g) 16 | h) 48 |

12 ■■■ Calcula y compara con las soluciones que tienes debajo. Si no coinciden, repite el ejercicio.

- | | |
|---|----------------------------|
| a) $18 - (6 + 9 - 3)$ | b) $25 - (18 - 7) + 4$ |
| c) $24 - (6 + 5 + 11)$ | d) $19 - (11 - 7) - 5$ |
| e) $(26 - 17) + (32 - 24)$ | f) $(33 - 25) - (24 - 19)$ |
| g) $(12 + 11) - (15 + 7)$ | h) $(22 - 9) - (19 - 13)$ |
| a) 6; b) 18; c) 2; d) 10; e) 17; f) 3; g) 1; h) 7 | |
| a) $18 - 12 = 6$ | b) $25 - 11 + 4 = 18$ |
| c) $24 - 22 = 2$ | d) $19 - 4 - 5 = 10$ |
| e) $9 + 8 = 17$ | f) $8 - 5 = 3$ |
| g) $23 - 22 = 1$ | h) $13 - 6 = 7$ |

13 ■■■ Calcula y comprueba con las soluciones.

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| a) $5 - [7 - (2 + 3)]$ | b) $3 + [8 - (4 + 3)]$ |
| c) $2 + [6 + (13 - 7)]$ | d) $7 - [12 - (2 + 5)]$ |
| e) $20 - [15 - (11 - 9)]$ | f) $15 - [17 - (8 + 4)]$ |
| a) 3; b) 4; c) 14; d) 2; e) 7; f) 10 | |
| a) $5 - [7 - 5] = 5 - 2 = 3$ | b) $3 + [8 - 7] = 3 + 1 = 4$ |
| c) $2 + [6 + 6] = 2 + 12 = 14$ | d) $7 - [12 - 7] = 7 - 5 = 2$ |
| e) $20 - [15 - 2] = 20 - 13 = 7$ | f) $15 - [17 - 12] = 15 - 5 = 10$ |

PÁGINA 33

14 ■■■ Opera y completa.

$$\begin{array}{l} \text{a) } \left. \begin{array}{l} 5 + 7 = 12 \\ 7 + 5 = 12 \end{array} \right\} 5 + 7 = 7 + 5 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{b) } \left. \begin{array}{l} 2 + (7 + 6) = 2 + 13 = 15 \\ (2 + 7) + 6 = 9 + 6 = 15 \end{array} \right\} 15 = 15 \end{array}$$

¿Qué propiedad se comprueba en cada caso?

- Se comprueba la propiedad conmutativa.
- Se comprueba la propiedad asociativa.

1 Soluciones a los ejercicios y problemas

Multiplicación y división

15 ■■■ Copia, reflexiona y completa.

$$\begin{array}{r} 57 \\ \times 24 \\ \hline 228 \\ 114 \\ \hline 1368 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 427 \\ \times 28 \\ \hline 3416 \\ 854 \\ \hline 11956 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 946 \quad | \quad 7 \\ 24 \quad | \quad 135 \\ 36 \\ \hline 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3073 \quad | \quad 13 \\ 047 \quad | \quad 236 \\ 083 \\ \hline 05 \end{array}$$

16 ■■■ Multiplica.

- | | | |
|--------------------|---------------------|---------------------|
| a) $16 \cdot 10$ | b) $128 \cdot 10$ | c) $60 \cdot 10$ |
| d) $17 \cdot 100$ | e) $85 \cdot 100$ | f) $120 \cdot 100$ |
| g) $22 \cdot 1000$ | h) $134 \cdot 1000$ | i) $140 \cdot 1000$ |
| a) 160 | b) 1280 | c) 600 |
| d) 1700 | e) 8500 | f) 12000 |
| g) 22000 | h) 134000 | i) 140000 |

17 ■■■ Calcula el cociente y el resto en cada caso:

- | | | |
|---------------------|---------------------|---------------------|
| a) $2647 : 8$ | b) $1345 : 29$ | c) $9045 : 45$ |
| d) $7482 : 174$ | e) $7971 : 2657$ | f) $27178 : 254$ |
| a) $c = 330; r = 7$ | b) $c = 46; r = 11$ | c) $c = 201; r = 0$ |
| d) $c = 43; r = 0$ | e) $c = 3; r = 0$ | f) $c = 107; r = 0$ |

18 ■■■ Calcula mentalmente.

- | | | |
|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| a) $3 \cdot (10 : 5)$ | b) $(4 \cdot 6) : 8$ | c) $20 : (2 \cdot 5)$ |
| d) $(30 : 5) \cdot 3$ | e) $10 : (40 : 8)$ | f) $(40 : 8) : 5$ |
| a) 6 | b) 3 | c) 2 |
| d) 18 | e) 2 | f) 1 |

1 Soluciones a los ejercicios y problemas

19 ■■■ Copia, calcula y completa.

a) $123 \cdot \boxed{48} = 5\,904$

b) $\boxed{18} \cdot 86 = 1\,548$

c) $\boxed{1\,482} : 57 = 26$

d) $1\,862 : \boxed{14} = 133$

20 ■■■ Calcula el valor de a , b , c y d .

DIVIDENDO	DIVISOR	COCIENTE	RESTO
856	38	a	b
c	42	57	33
7 512	d	156	24

DIVIDENDO	DIVISOR	COCIENTE	RESTO
856	38	22	20
2 427	42	57	33
7 512	48	156	24

21 ■■■ Copia y completa.

$$\left. \begin{array}{l} 3 \cdot (5 + 2) = 3 \cdot 7 = 21 \\ 3 \cdot 5 + 3 \cdot 2 = 15 + 6 = 21 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{¿Qué propiedad} \\ \text{has comprobado?} \end{array}$$

Se comprueba la propiedad distributiva.

Operaciones combinadas

22 ■■■ Calcula.

a) $8 + 7 - 3 \cdot 4$

b) $15 - 2 \cdot 3 - 5$

c) $22 - 6 \cdot 3 + 5$

d) $36 - 8 \cdot 4 - 1$

e) $4 \cdot 7 - 13 - 2 \cdot 6$

f) $5 \cdot 4 + 12 - 6 \cdot 4$

g) $5 \cdot 6 - 4 \cdot 7 + 2 \cdot 5$

h) $8 \cdot 8 - 4 \cdot 6 - 5 \cdot 8$

a) 3

b) 4

c) 9

d) 3

e) 3

f) 8

g) 12

h) 0

23 ■■■ Opera.

a) $2 \cdot (4 + 6)$

b) $2 \cdot 4 + 6$

c) $8 : (7 - 5)$

d) $5 \cdot 7 - 5$

e) $(5 + 6) \cdot 4$

f) $5 + 6 : 3$

g) $(19 - 7) : 2$

h) $18 - 7 \cdot 2$

a) 20

b) 14

c) 4

d) 30

e) 44

f) 7

g) 6

h) 4

1 Soluciones a los ejercicios y problemas

24 ■■■ Calcula y comprueba la solución.

a) $30 - 4 \cdot (5 + 2)$

b) $5 + 3 \cdot (8 - 6)$

c) $5 \cdot (11 - 3) + 7$

d) $3 \cdot (2 + 5) - 13$

e) $2 \cdot (7 + 5) - 3 \cdot (9 - 4)$

f) $4 \cdot (7 - 5) + 3 \cdot (9 - 7)$

g) $3 \cdot 5 - 3 \cdot (10 - 4 \cdot 2)$

h) $2 \cdot 3 + 5 \cdot (13 - 4 \cdot 3)$

a) 2; b) 11; c) 47; d) 8; e) 9; f) 14; g) 9; h) 11

a) $30 - 4 \cdot 7 = 30 - 28 = 2$

b) $5 + 3 \cdot 2 = 5 + 6 = 11$

c) $5 \cdot 8 + 7 = 40 + 7 = 47$

d) $3 \cdot 7 - 13 = 21 - 13 = 8$

e) $2 \cdot 12 - 3 \cdot 5 = 24 - 15 = 9$

f) $4 \cdot 2 + 3 \cdot 2 = 8 + 6 = 14$

g) $15 - 3 \cdot (10 - 8) = 15 - 3 \cdot 2 = 15 - 6 = 9$

h) $6 + 5 \cdot (13 - 12) = 6 + 5 \cdot 1 = 6 + 5 = 11$

25 ■■■ Opera como en el ejemplo y comprueba que la posición del paréntesis hace variar el resultado.

• $5 \cdot 8 - 4 : 2$

$$\begin{array}{c} 5 \cdot 8 - 4 : 2 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 40 \quad 2 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 38 \end{array}$$

$$5 \cdot 8 - 4 : 2 = 40 - 2 = 38$$

a) $5 \cdot (8 - 4) : 2$

b) $(5 \cdot 8 - 4) : 2$

c) $5 \cdot (8 - 4 : 2)$

a) $5 \cdot (8 - 4) : 2 = 5 \cdot 4 : 2 = 20 : 2 = 10$

b) $(5 \cdot 8 - 4) : 2 = (40 - 4) : 2 = 36 : 2 = 18$

c) $5 \cdot (8 - 4 : 2) = 5 \cdot (8 - 2) = 5 \cdot 6 = 30$

PÁGINA 34

Problemas

26 ■■■ Un trabajador autónomo ganó, en enero, 2 056 €; en febrero, 136 € menos, y en marzo, 287 € más que en febrero. ¿Cuánto ingresó en el primer trimestre del año?

ENERO → 2 056 €

FEBRERO → 2 045 - 136 = 1 920 €

MARZO → 1 920 + 287 = 2 207 €

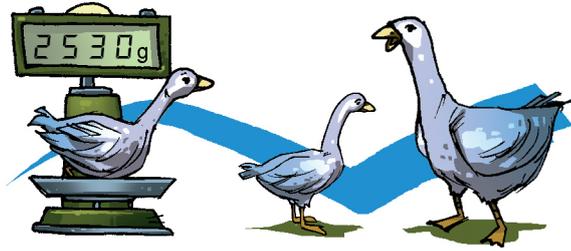
TOTAL → 2 056 + 1 920 + 2 207 = 6 183 €

27 ■■■ Adela tenía en su cuenta bancaria 1 187 €, pero ha pagado con la tarjeta 385 € por la compra de un abrigo y 163 € por un vestido. ¿Cuánto le queda en la cuenta?

$$1\,187 - 385 - 163 = 639 \text{ €}$$

1 Soluciones a los ejercicios y problemas

- 28** ■■■ La oca mediana pesa 850 g más que la pequeña y 1 155 g menos que la grande. ¿Cuánto pesan entre las tres?



$$P \rightarrow 2\,530 - 850 = 1\,680 \text{ g}$$

$$M \rightarrow 2\,530 \text{ g}$$

$$G \rightarrow 2\,530 + 1\,155 = 3\,685 \text{ g}$$

$$\text{TOTAL} \rightarrow P + M + G = 7\,895 \text{ g}$$

- 29** ■■■ En un maratón internacional se han inscrito 187 corredores europeos, 145 americanos y 158 asiáticos. El resto, hasta un total de 612 participantes, son africanos. ¿Cuántos participantes son africanos?

$$612 - (187 + 145 + 158) = 122 \text{ participantes africanos}$$

- 30** ■■■ La valla de mi colegio presenta ocho barrotes por cada metro, y tiene una longitud de 327 metros. ¿Cuántos barrotes componen la valla?

$$327 \cdot 8 = 2\,616 \text{ barrotes}$$

- 31** ■■■ Se desea plantar árboles, con una separación de 20 metros, a lo largo de un sendero que tiene una longitud de dos kilómetros. ¿Cuántos árboles se necesitan?

$$\text{👉 } 1 \text{ km} = 1\,000 \text{ m}$$

$$2\,000 : 20 = 100 \text{ árboles}$$

- 32** ■■■ Un ganadero tiene un rebaño de 483 ovejas. Si el valor medio de cada oveja es de 87 €, ¿cuál es el valor del rebaño?

$$483 \cdot 87 = 42\,021 \text{ €}$$

- 33** ■■■ Un camión ha recorrido 450 km en 6 horas. ¿Qué distancia recorre, por término medio, en una hora?

$$450 : 6 = 75 \text{ km}$$

- 34** ■■■ Un senderista camina a un ritmo de 72 pasos por minuto y avanza 85 cm en cada paso. ¿Qué distancia recorre en una hora?

$$85 \cdot 72 \cdot 60 = 367\,200 \text{ cm} = 3\,672 \text{ metros}$$

- 35** ■■■ Una fábrica de coches ha producido 15 660 unidades en los últimos tres meses. ¿Cuántos coches saca, por término medio, cada día?

$$3 \text{ meses} \rightarrow 3 \cdot 30 = 90 \text{ días}$$

$$15\,660 : 90 = 174 \text{ coches cada día}$$

1 Soluciones a los ejercicios y problemas

- 36** ■■■ Un barco pesquero ha conseguido 9 100 € por la captura de 1 300 kg de merluza. ¿Cuánto obtendrá otro barco que entra en puerto con 1 750 kg de merluza de la misma calidad?

$$9\,100 : 1\,300 = 7 \text{ €/kg}$$

$$1\,750 \cdot 7 = 12\,250 \text{ €}$$

- 37** ■■■ Un hortelano lleva al mercado 85 kg de tomates y 35 kg de frambuesas. Si vende los tomates a 2 €/kg y las frambuesas a 3 €/kg, ¿cuánto obtendrá por la venta de la mercancía?

$$85 \cdot 2 + 35 \cdot 3 = 275 \text{ €}$$

- 38** ■■■ Un camión de reparto transporta 15 cajas de refrescos de naranja y 12 cajas de limón. ¿Cuántas botellas lleva en total si cada caja contiene 24 unidades?

$$24 \cdot (15 + 12) = 648 \text{ botellas}$$

- 39** ■■■ Un granjero anota las bandejas de huevos recogidas en su granja durante una semana:

	L	M	X	J	V	S	D
BANDEJAS	86	104	91	99	83	108	89

¿Cuántos huevos ha recogido en toda la semana, sabiendo que cada bandeja lleva dos docenas y media?

$$\text{Dos docenas y media} \rightarrow 12 + 12 + 6 = 30 \text{ huevos}$$

$$86 + 104 + 91 + 99 + 83 + 108 + 89 = 660 \text{ bandejas}$$

$$660 \cdot 30 = 19\,800 \text{ huevos}$$

PÁGINA 35

- 40** ■■■ Una fábrica de electrodomésticos produce 250 lavadoras cada día, con un coste medio de 208 € por unidad.

¿Qué ganancia obtiene si vende la producción de un mes a un mayorista, por un importe global de dos millones de euros?

$$\text{Coste} \rightarrow 250 \cdot 208 = 52\,000 \text{ €}$$

$$\text{Coste producción 30 días} \rightarrow 52\,000 \cdot 30 = 1\,560\,000 \text{ €}$$

$$\text{Ganancia} \rightarrow 2\,000\,000 - 1\,560\,000 = 440\,000 \text{ €}$$

- 41** ■■■ Una sociedad financiera con el capital inicial fraccionado en 25 000 acciones reparte unos beneficios de 375 000 euros.

¿Qué dividendos corresponden a un inversionista que posee 1 530 acciones?

$$\text{Beneficio/acción} \rightarrow 375\,000 : 25\,000 = 15 \text{ €}$$

$$\text{Beneficios accionistas} \rightarrow 15 \cdot 1\,530 = 22\,950 \text{ €}$$

1 Soluciones a los ejercicios y problemas

- 42** ■■■ Una granja de 6 000 gallinas ponedoras tiene un rendimiento diario de 4 huevos por cada 5 ponedoras. ¿Cuántas docenas de huevos produce cada semana?

$$\text{Huevos/día} \rightarrow (6\,000 : 5) \cdot 4 = 4\,800$$

$$\text{Docenas/semana} \rightarrow (4\,800 : 12) \cdot 7 = 2\,800$$

- 43** ■■■ En una granja hay caballos, vacas y gallinas. En total hemos contado 714 patas, 168 cuernos y 137 picos. ¿Cuántos caballos hay en la granja?

$$\text{Gallinas} \rightarrow 137$$

$$\text{Vacas} \rightarrow 168 : 2 = 84$$

$$\text{Patas de caballo} \rightarrow 714 - 137 \cdot 2 - 84 \cdot 4 = 104$$

$$\text{Caballos} \rightarrow 104 : 4 = 26$$

- 44** ■■■ Un mayorista de alimentación compra 150 sacos de patatas de 30 kg por 2 000 €. Después, al seleccionar la mercancía, desecha 300 kg y envasa el resto en bolsas de 5 kg, que vende a 4 € la bolsa. ¿Qué ganancia obtiene?

$$\text{Kilos comprados} \rightarrow 150 \cdot 30 = 4\,500$$

$$\text{Kilos aprovechados} \rightarrow 4\,500 - 300 = 4\,200$$

$$\text{Bolsas} \rightarrow 4\,200 : 5 = 840$$

$$\text{Recauda} \rightarrow 840 \cdot 4 = 3\,360 \text{ €}$$

$$\text{Gana} \rightarrow 3\,360 - 2\,000 = 1\,360 \text{ €}$$

- 45** ■■■ El dueño de un quiosco compra 5 bidones de helado por 250 € y los despacha en cucuruchos a 1 € la bola. Si de cada bidón saca 80 bolas, ¿qué ganancia obtiene con la venta de toda la mercancía?

$$\text{Bolas} \rightarrow 5 \cdot 80 = 400$$

$$\text{Recauda} \rightarrow 400 \text{ €}$$

$$\text{Gana} \rightarrow 400 - 250 = 150 \text{ €}$$

- 46** ■■■ Un agricultor tiene 187 colmenas con una producción de dos cosechas al año, a razón de 9 kilos de miel por colmena en cada cosecha. La miel se envasa en tarros de medio kilo y se comercializa en cajas de seis tarros que se venden a 18 euros la caja. ¿Qué beneficio anual produce el colmenar?

$$\text{Cosecha} \rightarrow 187 \cdot 2 \cdot 9 = 3\,366 \text{ kg}$$

$$\text{Envasa} \rightarrow 3\,366 \cdot 2 = 6\,732 \text{ tarros}$$

$$6\,732 : 6 = 1\,122 \text{ cajas}$$

$$\text{Beneficio} \rightarrow 1\,122 \cdot 18 = 20\,196 \text{ €}$$

- 47** ■■■ La carta de un restaurante ofrece cinco variedades de primer plato, tres de segundo y dos de postre.

¿De cuántas formas puede elegir su menú un cliente que toma un plato de cada grupo?

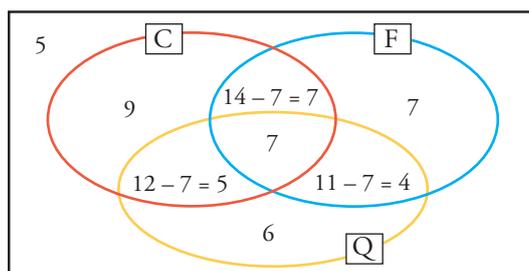
$$5 \cdot 3 \cdot 2 = 30 \text{ posibilidades de menú}$$

1 Soluciones a los ejercicios y problemas

48 ■■■ En una empresa de 50 trabajadores se han obtenido los datos siguientes de una encuesta:

- 22 juegan a las quinielas, 25 son aficionados al fútbol y 28 están casados.
- 11 son aficionados al fútbol y, además, hacen quinielas, 12 son casados y hacen quinielas y 14 son casados y aficionados al fútbol.
- 7 son casados, aficionados al fútbol y hacen quinielas.

¿Cuántos son solteros, no son aficionados al fútbol y no hacen quinielas?



$$\left. \begin{array}{l} \text{Casados} \\ \text{No fútbol} \\ \text{No quinielas} \end{array} \right\} 28 - 7 - 7 - 5 = 9$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{Sí fútbol} \\ \text{No casados} \\ \text{No quinielas} \end{array} \right\} 25 - 7 - 7 - 4 = 7$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{Sí quinielas} \\ \text{No fútbol} \\ \text{No casados} \end{array} \right\} 22 - 7 - 5 - 4 = 6$$

Solteros que no juegan al fútbol y no juegan a las quinielas:

$$50 - (9 + 6 + 7 + 5 + 4 + 7 + 7) = 5$$

49 ■■■ Busca tres números sabiendo que:

- Su suma es 100.
- El primero es 10 unidades mayor que el segundo.
- El segundo es 15 unidades mayor que el tercero.

$$\square \xrightarrow{-10} \square \xrightarrow{-15} \square$$

$$100 - 15 - 25 = 60$$

$$60 : 3 = 20$$

$$\text{Los números son } \left\{ \begin{array}{l} 20 \\ 20 + 15 = 35 \\ 20 + 25 = 45 \end{array} \right.$$

$$20 + 35 + 45 = 100$$