Soluciones - Números naturales y operaciones

Curso: 1 Eso

Solución del ejercicio 1

a. Doscientos tres mil son 203 millares y cuatro son 4 unidades; las centenas y decenas están vacías y se rellenan con ceros: **203 004**.
b. Separamos en grupos de tres cifras: 5 | 060 | 780. Se lee **cinco millones sesenta mil setecientos ochenta**.
c. Cada cifra vale según su posición: **47 305 = 4 · 10 000 + 7 · 1 000 + 3 · 100 + 0 · 10 + 5**.
d. A las centenas miramos las decenas ($4 < 5$): **38 600**. A los millares miramos las centenas ($6 \geq 5$) y subimos: **39 000**.

Solución del ejercicio 2

a. Sumamos en columna llevando: 4 578 + 3 964 = **8 542**. Prueba: 8 542 − 3 964 = 4 578.
b. Restamos pidiendo prestado: 10 000 − 4 379 = **5 621**. Prueba: 5 621 + 4 379 = 10 000.
c. 238 · 6 = 1 428 y 238 · 40 = 9 520; sumamos: **10 948**. Prueba: 10 948 : 46 = 238.
d. 53 : 12 = 4 resto 5; 50 : 12 = 4 resto 2; 24 : 12 = 2 resto 0. Cociente **442**, división exacta. Prueba: 442 · 12 = 5 304.

Solución del ejercicio 3

a. 48 : 27 = 1 resto 21; 213 : 27 = 7 resto 24; 245 : 27 = 9 resto 2. Cociente **179**, resto **2**. Prueba: 27 · 179 + 2 = 4 833 + 2 = 4 835.
b. 70 : 45 = 1 resto 25; 250 : 45 = 5 resto 25; 253 : 45 = 5 resto 28. Cociente **155**, resto **28**. Prueba: 45 · 155 + 28 = 7 003.
c. 125 cabe exactamente 100 veces en 12 500, porque 125 · 100 = 12 500: cociente **100**, resto **0**.
d. 99 : 98 = 1 resto 1; 19 : 98 = 0; 199 : 98 = 2 resto 3. Cociente **102**, resto **3**. Prueba: 98 · 102 + 3 = 9 999.

Solución del ejercicio 4

a. Multiplicamos la base por sí misma 5 veces: 2 · 2 · 2 · 2 · 2 = **32**.

b. $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 9 \cdot 9 = \mathbf{81}$.
c. Una potencia de 10 es un 1 seguido de tantos ceros como indica el exponente: **1 000 000**.
d. Primero las potencias: $5^3 = 125$ y $2^3 = 8$; después la resta: $125 - 8 = \mathbf{117}$.
e. Primero el paréntesis: $7 - 4 = 3$; después $3^3 = \mathbf{27}$.

Solución del ejercicio 5

a. 7 y 12.
b. 15, porque $15^2 = 225$.
c. 7, porque $7^2 = 49$ y $8^2 = 64$; resto $50 - 49 = 1$.
d. 31, porque $31^2 = 961$ y $32^2 = 1\,024$; resto $1\,000 - 961 = 39$.

Solución del ejercicio 6

a. La multiplicación va antes que la suma: $4 \cdot 5 = 20$; $3 + 20 = \mathbf{23}$.
b. El paréntesis va primero: $3 + 4 = 7$; $7 \cdot 5 = \mathbf{35}$.
c. Primero la división, $12 : 4 = 3$; después de izquierda a derecha: $20 - 3 + 2 = \mathbf{19}$.
d. Primero la potencia, $3^2 = 9$; luego $2 \cdot 9 = 18$; por último $18 - 5 = \mathbf{13}$.
e. Paréntesis: 20 y 4; después de izquierda a derecha: $20 : 4 = 5$ y $5 \cdot 2 = \mathbf{10}$.
f. Paréntesis: 10; potencia: $2^3 = 8$; producto: $10 \cdot 3 = 30$; sumas y restas: $50 - 30 + 8 = \mathbf{28}$.

Solución del ejercicio 7

a. Multiplicamos unidades por precio: cuadernos $6 \cdot 3 = \mathbf{18\ €}$; carpetas $4 \cdot 5 = \mathbf{20\ €}$; calculadora **14 €**; folios $3 \cdot 4 = \mathbf{12\ €}$.
b. Sumamos los importes: $18 + 20 + 14 + 12 = \mathbf{64\ €}$.
c. Restamos el gasto del billete: $100 - 64 = \mathbf{36\ €}$ de cambio.
d. Restamos el vale al total: $64 - 15 = \mathbf{49\ €}$ pagarían.

Solución del ejercicio 8

a. $53\,289 - 41\,856 = 11\,433$ localidades libres.
b. $18\,250 \cdot 380 = 6\,935\,000$ €.
c. $41\,856 \approx 42\,000$.
d. Sueltas: $41\,856 - 18\,250 = 23\,606$; ingresan $23\,606 \cdot 25 = 590\,150$ €.

Solución del ejercicio 9

a. Cada día hace la ida y la vuelta: $36 \cdot 2 = \mathbf{72\ km}$.

b. Multiplicamos por los días lectivos: 72 · 175 = **12 600 km** en el curso.
c. Si gasta 1 litro cada 4 km, dividimos: 12 600 : 4 = **3 150 litros**.
d. Multiplicamos por el precio del litro: 3 150 · 2 = **6 300 €** de gasóleo en todo el curso.

Solución del ejercicio 10

a. $80^2 = 6\,400$ m².
b. 6 400 : 16 = 400 olivos.
c. 400 · 25 = 10 000 kg.
d. 10 000 · 1 = 10 000 €.
e. Con lado doble, la superficie se multiplica por 4: habría 4 veces más olivos, 1 600.

Solución del ejercicio 11

a. Estimación 5 000 + 3 000 = 8 000. Exacto: 7 999.
b. Estimación 40 · 50 = 2 000. Exacto: 1 989.
c. Estimación 8 000 : 40 = 200. Exacto: 202, resto 25.
d. Estimación 30 · 20 = 600. Exacto: 28 · 19 = 532.

Solución del ejercicio 12

a. 1 250 · 5 + 600 = 6 850 muñecos.
b. 6 850 : 12 = 570 cajas y sobran 10 muñecos.
c. 6 850 · 48 = 328 800 muñecos.
d. 328 800 · 8 = 2 630 400 €.

Solución del ejercicio 13

a. Cada ronda divide a los jugadores entre 2: 16 : 2 = **8**; 8 : 2 = **4**; 4 : 2 = **2**; 2 : 2 = **1**.
b. Hacen falta tantas rondas como veces dividimos entre 2 para llegar a 1: **4 rondas**.
c. Cada partida elimina a un jugador y hay que eliminar a 15 de los 16: **15 partidas** (8 + 4 + 2 + 1 = 15).
d. **$16 = 2^4$; $8 = 2^3$; $4 = 2^2$; $2 = 2^1$; $1 = 2^0$**. El exponente coincide con las rondas que faltan.

Solución del ejercicio 14

a. 24 · 85 = 2 040 libros.

b. $1\,360 \cdot 6 = 8\,160$ préstamos.
c. $2\,040 + 3 \cdot 240 = 2\,760$ libros.
d. $2\,760 : 85 = 32$ estantes y sobran 40 libros: harán falta 33 estantes.

Solución del ejercicio 15

a. $144 : 48 = 3$ autobuses.
b. $3 \cdot 780 = 2\,340$ €.
c. $144 \cdot 45 \cdot 3 = 19\,440$ €.
d. $144 \cdot 12 \cdot 4 = 6\,912$ €.
e. $2\,340 + 19\,440 + 6\,912 = 28\,692$ €; $28\,692 : 144 = 199{,}25$ € por alumno.
f. $120 : 48 = 2{,}5$, hacen falta 3 autobuses. Coste: $2\,340 + 120 \cdot 45 \cdot 3 + 120 \cdot 12 \cdot 4 = 2\,340 + 16\,200 + 5\,760 = 24\,300$ €; $24\,300 : 120 = 202{,}50$ € por alumno.

Solución del ejercicio 16

a. Pequeños 250 €; medianos 294 €; grandes 304 €.
b. $250 + 294 + 304 = 848$ €.
c. $848 - 350 = 498$ €.
d. $125 + 98 + 76 = 299$ helados.
e. Recaudación doble 1 696 €; beneficio $1\,696 - 350 = 1\,346$ €.

Solución del ejercicio 17

a. $48 \cdot 120 = 5\,760$ litros.
b. $24\,000 : 5\,760 = 4$ días y sobran 960 litros; dura 4 días completos.
c. $24\,000 : 6\,000 = 4$ viajes.
d. Dos veces al mes: 8 viajes $\cdot$ 150 = 1 200 €.
e. $5\,760 \cdot 30 = 172\,800$ litros.

Solución del ejercicio 18

a. $85 \cdot 12 \cdot 18 = 18\,360$ €.
b. $85 \cdot 12 \cdot (9 + 3) = 12\,240$ €.
c. $12\,240 + 4\,800 = 17\,040$ €.
d. $18\,360 - 17\,040 = 1\,320$ € por turno; 3 960 € los tres turnos.
e. Cada niño aporta $12 \cdot (18 - 12) = 72$ € de margen; $4\,800 : 72 = 66{,}67$; con 67 niños se cubren los gastos.

Solución del ejercicio 19

a. 38 450 + 41 275 + 29 980 = 109 705 kg.
b. 109 705 − 1 275 = 108 430 kg.
c. 108 430 : 20 = 5 421 cajas y sobran 10 kg.
d. 5 421 · 18 = 97 578 €.
e. 120 000 − 108 430 = 11 570 kg.

Solución del ejercicio 20

a. El mayor es 9 876 y el menor es 1 023.
b. $7x + 5 = 124$; $7x = 119$; $x = 17$.
c. 10^2, 11^2, ..., 20^2: son 11 números.
d. Las unidades de las potencias de 7 siguen 7, 9, 3, 1 y se repiten cada 4. 2 024 es múltiplo de 4, así que termina en 1.