

Enunciados

- ① Una cooperativa vende aceite a granel, es decir, puedes comprar la cantidad que quieras. Te cobran un precio fijo por el envase y luego el aceite, que tiene un precio determinado por litro. Arbok compra 20 litros y paga 82 euros; Bulbasaur compra 4 litros y paga 18 euros. Se pide:
- Cuánto pagará Crotilo, que ha comprado 15 litros.
 - Cuánto aceite ha comprado Dorina, que ha pagado 70 euros.
 - Cuánto cuesta cada envase.
 - Cuánto cuesta cada litro de aceite.
- ② La temperatura se puede medir con varias escalas distintas: en la escala Celsius (o centígrada) el agua se congela a 0°C y ebulle a 100°C . En la escala Fahrenheit el agua se congela a 32°F y ebulle a 212°F . Se sabe que la función que relaciona las dos escalas es una función lineal. Se pide:
- Qué temperatura Fahrenheit corresponde a 20°C .
 - Qué temperatura Fahrenheit corresponde a -15°C .
 - Qué temperatura Celsius corresponde a 122°F .
 - Qué temperatura se mide con el mismo número en las dos escalas.
- Nota:** Ander Celsius (1701-1744) fue un científico sueco y Gabriel Fahrenheit (1686-1736) fue un científico neerlandés.
- ③ Un termómetro defectuoso marca 1°C al fundirse el hielo y 106°C para el vapor del agua hirviendo. Cuando marca 17°C ¿Cuál es la temperatura real? Da el resultado redondeado a las décimas.
- ④ En una atracción de feria te cobran una entrada y luego pagas un precio por cada vuelta que quieras dar en ella. Amaranta da cuatro vueltas y paga once euros. Bonifacio da once vueltas y paga 25 euros. Se pide:
- Cuánto pagará Carla, que ha dado siete vueltas.
 - Cuántas vueltas ha dado Domiciano, que ha pagado 33 euros.
 - Cuánto cuesta la entrada.
 - Cuánto cuesta cada vuelta.
- ⑤ Una empresa de compra-venta de inmuebles cobra una cantidad fija por cada vivienda vendida más un tanto por ciento del precio final de la vivienda. Por vender un inmueble de 350 000 euros ha cobrado 20 500 euros; por otro de 470 000 euros ha cobrado 24 100 euros. Se pide:
- Cuánto cobrará la empresa por vender una vivienda de 385 000 euros.
 - El precio de una vivienda por cuya la empresa cobró 25 660 euros.
 - Cuánto cobra la empresa de cantidad fija por cada operación.
 - Qué porcentaje aplica la empresa al precio de la vivienda para completar lo que cobra por cada venta.

Soluciones

- ① (a) 62 euros (b) 17 litros (c) 2 euros (d) 4 euros
- ② (a) 68 °F (b) 5 °F (c) 50 °C (d) $-40\text{ °F} = -40\text{ °C}$
- ③ 18,9 °C
- ④ (a) 17 euros (b) 15 vueltas (c) 3 euros (d) 2 euros
- ⑤ (a) 21 550 euros (b) 522 000 euros (c) 10 000 euros (d) 3 %

Procedencia

El problema (3) se propuso en la Olimpiada Matemática Nacional de 2007 de la FESPM con el número 5. El enunciado ha sido modificado ligeramente para adaptarlo a este curso.