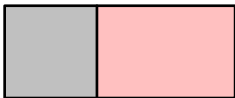


**Enunciados**

En todos los problemas en los que se pida alguna fracción, hay que dar el resultado como fracción irreducible.

- ① En una urna con 600 bolas hemos contado que  $\frac{4}{5}$  son blancas y el resto son negras. Si ponemos en la urna 20 bolas blancas más y 130 bolas negras más, ¿qué fracción de las bolas constituyen las bolas blancas?
- ② La quinta parte de las habitaciones de un hotel están en la planta baja y la tercera parte están en el primer piso; en el segundo piso hay el doble de habitaciones que en la planta baja y en el tercer piso hay cuatro habitaciones.
  - a) ¿Cuántas habitaciones hay en el primer piso?
  - b) ¿Cuántas habitaciones hay en el segundo piso?
- ③ Una urna contiene bolas de madera y bolas de metal. Cualquiera de las bolas puede ser blanca o negra. La fracción de bolas de madera es  $\frac{3}{5}$ . De las bolas de madera, las bolas negras son  $\frac{4}{9}$ . De las bolas metálicas, las bolas blancas son  $\frac{1}{6}$ . Calcula la fracción del total que constituyen las bolas blancas.
- ④ En el rectángulo de la derecha la parte gris ocupa  $\frac{2}{5}$  del total. Si se añade al rectángulo otra parte igual que la rosa, ¿qué fracción del total ocupará ahora la parte gris?
- ⑤ En un rebaño de 77 ovejas,  $\frac{6}{11}$  son blancas; en otro rebaño, de 91 ovejas,  $\frac{10}{13}$  son blancas. Si reunimos los dos rebaños en uno solo, ¿cuál es la fracción de ovejas blancas?
- ⑥ Una urna contiene bolas de madera y bolas de metal. Cualquiera de las bolas puede ser blanca o negra. Hay el mismo número de bolas blancas de madera que de bolas blancas de metal. Las bolas blancas de madera son  $\frac{2}{3}$  del total de bolas de madera. Las bolas blancas de metal son  $\frac{3}{5}$  del total de bolas de metal. Calcula la fracción del total que constituyen las bolas negras.
- ⑦ Una urna con 273 bolas solo tiene bolas blancas y negras. Las blancas son  $\frac{19}{21}$  del total. Extraemos algunas bolas blancas y ahora las bolas blancas son  $\frac{2}{15}$  del total. ¿Cuántas bolas hemos extraído?
- ⑧ Dos personas viven en el mismo edificio y trabajan en el mismo sitio. Cada mañana salen para trabajar a la misma hora, pero una tarda 20 minutos en hacer el trayecto de casa al trabajo y la otra 30 minutos. ¿Cuántos minutos más tarde tiene que salir la que tarda menos para encontrarse con la otra exactamente cuando los dos han recorrido los  $\frac{4}{5}$  del trayecto?
- ⑨ En las urnas A y B solo hay bolas blancas y negras. En A,  $\frac{3}{7}$  de las bolas son blancas. En la urna B hay el doble de número de bolas blancas que en la urna A y el triple de bolas negras que en la urna A. Calcula la fracción de bolas negras en la urna B.
- ⑩ Tres hermanos se reparten la finca de sus padres. El mayor se queda con  $\frac{1}{3}$  de la finca. El mediano se queda con 5400 m<sup>2</sup>. El menor se queda con el resto de la finca; decide dedicar  $\frac{7}{10}$  de su parte a un invernadero y sabe que le quedarán aún 2160 m<sup>2</sup>. Calcula qué fracción de la finca le corresponde al mediano.

## Soluciones

- ①  $\frac{2}{3}$
- ② (a) 20; (b) 24
- ③  $\frac{2}{5}$
- ④  $\frac{1}{4}$
- ⑤  $\frac{2}{3}$
- ⑥  $\frac{7}{19}$
- ⑦ 243
- ⑧ 8
- ⑨  $\frac{2}{3}$
- ⑩  $\frac{2}{7}$

## Procedencia

- \* El problema (6) se propuso en la Olimpiada Matemática Nacional de 1990 de la FESPM con el número 7. El enunciado ha sido modificado para adaptarlo a este curso.
- \* El problema (8) se propuso en la Olimpiada Matemática Nacional de 2014 de la FESPM con el número 5b. El enunciado ha sido modificado para adaptarlo a este curso.