

Fracciones y potencias

1. Calcula y simplifica:

$$1) \frac{\left(\frac{2}{3} - \frac{5}{9}\right) \cdot \left(\frac{3}{4} - \frac{5}{6}\right)}{\left(\frac{7}{12} - \frac{5}{6}\right) \cdot \frac{4}{3} + 1} =$$

$$2) \frac{-1 + \left(\frac{3}{5} - \frac{2}{15}\right) : \frac{4}{15}}{1 + \left(\frac{1}{2} - \frac{3}{4}\right)} =$$

$$3) \frac{\left(2 - \frac{4}{3}\right) \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^2 - 2 \cdot \left(\frac{4}{5} - \frac{3}{6}\right)}{1 - \frac{1}{6} : \frac{2}{9} - \frac{7}{5}} =$$

$$4) \frac{2 - \frac{1 + \frac{1}{2}}{1 - \frac{1}{3}}}{\frac{15}{14} \cdot \left(-1 + \frac{12}{5}\right) + 4 \cdot \left(1 - \frac{3}{2}\right)^2} =$$

$$5) \frac{\frac{4}{5} : \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{2}\right)^{-1} - \left(1 - \frac{1}{3}\right) \cdot \frac{3}{4}}{\left(\frac{1}{6} - \frac{2}{3}\right) : \left(-\frac{1}{3}\right) + \left(-\frac{1}{5}\right) \cdot \frac{20}{3}} =$$

$$6) \frac{(-7 + 4)^{-2} : \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{13} \cdot \frac{13}{2}\right) + \left(-1 + \frac{7}{12}\right)}{5 \cdot \left(\frac{3}{4} - \frac{5}{6}\right) + \frac{1}{3}} =$$

2. Simplifica (utilizando las propiedades de las potencias) las siguientes expresiones:

$$a) \frac{125^3 \cdot 100^{-2} \cdot 64}{20^4 \cdot 8^{-3}} =$$

$$c) \frac{6^3 \cdot 12^4 \cdot 8^{-2}}{27^3 \cdot 36^{-1} \cdot 64} =$$

$$e) \frac{54^4 \cdot 10^3 \cdot 5^2}{125^3 \cdot 18^7 \cdot 15^{-3}} =$$

$$b) \frac{18^7 \cdot 54^{-4} \cdot 5^7}{27^{-1} \cdot 10^3 \cdot 15^6} =$$

$$d) \frac{21^{-1} \cdot 25 \cdot 7^3 \cdot 3^4}{20 \cdot 2^{-3} \cdot 14 \cdot 7} =$$

$$f) \frac{7^{12} \cdot 8^4 \cdot 14^{-5}}{8^2 \cdot 49^4} =$$

3. Realiza las siguientes operaciones, pasando previamente las expresiones decimales a fracción:

$$a) 1,1\widehat{3} - 5,5 - 0,0\widehat{3} = \quad b) \frac{0,08}{0,7 : 1,9\widehat{4}} - \frac{2}{3} \cdot 0,3\widehat{3} =$$

4. Calcula la fracción generatriz:

a)

$$0,8\widehat{3} =$$

$$b) 5,002222\dots =$$

$$c) 1,25 =$$

$$d) 0,151515\dots =$$

$$e) 0,0505\dots =$$

$$f) 0,34 =$$

$$g) 0,333\dots =$$

PROBLEMAS

1. La capacidad de un barril es de 600 litros. Se saca la mitad de su contenido y después un tercio del resto. ¿Cuántos litros quedan en el barril? ¿Qué fracción del total representan esos litros?
(Sol: Quedan 200 litros que representan la tercera parte del total)
2. Ana gasta en cromos los dos séptimos de su dinero y después un tercio del resto en una revista. Si tenía 42 euros, ¿cuánto dinero le queda? ¿Qué fracción del total representa el dinero que se ha gastado?
(Sol: Le quedan 20 euros y se ha gastado 11/21 del total)
3. Pedro tiene 150 euros. Gasta tres quintos en unos pantalones y tres octavos del resto en un CD ¿Cuánto dinero se ha gastado en total Pedro? ¿Qué fracción del total representa el dinero que le sobra?
(Sol: Se ha gastado 112,50 euros y le sobra 1/4 del total)
4. En un puesto de frutas y verduras, los cinco sextos del importe de las ventas de un día corresponden al apartado de frutas. Del dinero recaudado en la venta de frutas los tres octavos corresponden a las naranjas. Si la venta de naranjas asciende a 90 € ¿qué caja ha hecho el establecimiento?
(Sol: El establecimiento ha hecho una caja de 288 euros)
5. De las personas que hay en una clase $\frac{7}{12}$ son chicas y $\frac{2}{5}$ de los chicos llevan gafas. Si hay 6 chicos con gafas, ¿cuántas personas hay en total en la clase? ¿Qué fracción del total son chicos sin gafas?
(Sol: En la clase hay 36 personas y los chicos sin gafas son 1/4 del total)
6. De los alumnos de un grupo de 4º de ESO $\frac{3}{7}$ son chicos y de entre las chicas, la octava parte no ha nacido en España. Si hay 2 chicas que no han nacido en España.
 - a) ¿Cuántos alumnos hay en la clase?
 - b) ¿Qué fracción del total representan las chicas que sí han nacido en España?(Sol: En la clase hay 28 alumnos y las chicas que sí han nacido en España son 1/2 del total)
7. Rodrigo tiene un ingreso semanal fijo del cual gasta $\frac{2}{7}$; los $\frac{2}{9}$ de lo que le resta los destina a gastos para sus estudios. Si en 10 semanas ahorró 3500 € ¿cuánto recibe semanalmente? (Sol: 630 €)
8. Para unir dos pueblos se construye un camino. Los $\frac{2}{5}$ ya están terminados, el resto lo hacen dos contratistas; uno hace $\frac{5}{9}$ de ese resto y el otro los 12 km finales. ¿Cuál es la distancia entre los dos pueblos? (Solución: 45 km)
9. Los dos tercios de los miembros de un club deportivo son mujeres, la cuarta parte de los hombres están casados y hay 9 hombres solteros. ¿Cuántas mujeres hay en total? (Sol: 24 mujeres)
10. Del dinero de una cuenta bancaria, retiramos primero $\frac{3}{8}$ y, después, los $\frac{7}{10}$ de lo que quedaba. Si el saldo actual es de 150 € ¿cuánto había al principio? (Sol: Inicialmente había 800 euros)
11. Una persona realiza $\frac{3}{5}$ partes de un viaje en tren, los $\frac{7}{8}$ del resto en autobús y los 26 kilómetros restantes en coche. ¿Cuántos km ha recorrido? (Sol: Ha recorrido 520 km)
12. Un poste tiene bajo tierra $\frac{2}{7}$ de su longitud, $\frac{2}{5}$ del resto sumergido en agua, y la parte emergente mide 6 m. Halla la longitud del poste. (Sol: El poste mide 14 metros)
13. Javier ha cortado $\frac{1}{3}$ de una baguette para hacer un bocadillo y con los $\frac{3}{4}$ del resto ha preparado unas rebanadas. Ha sobrado un trozo de 4 centímetros. ¿Cuánto medía la baguette?
(Sol: La baguette mide 24 centímetros)
14. Un sastre utiliza dos tercios de un corte de tela para confeccionar la americana de un traje, y dos quintos de lo que quedaba para confeccionar el chaleco. Si aún le han sobrado 2 metros, ¿cuál era la longitud del corte?
(Sol: 10 m)
15. Se han consumido las $\frac{7}{8}$ partes de un bidón de aceite. Se reponen 38 litros quedando lleno hasta las $\frac{3}{5}$ partes. Halla la capacidad del bidón. (Sol: La capacidad del bidón es 80 litros)