

ACTIVIDADES DE AUTOEVALUACIÓN (CON SOLUCIONES)

NÚMEROS DECIMALES Y FRACCIONES

Compara estas fracciones.

a) $\frac{9}{7}$ y $\frac{9}{4}$

b) $\frac{8}{14}$ y $\frac{3}{14}$

c) $\frac{6}{20}$ y $\frac{8}{12}$

a) $\frac{9}{7} < \frac{9}{4}$

b) $\frac{8}{14} > \frac{3}{14}$

c) $\frac{6}{20} < \frac{8}{12}$

Calcula, simplificando el resultado.

a) $\frac{1}{8} + \frac{8}{3} - \frac{2}{9}$

c) $\frac{21}{6} \cdot \frac{3}{14} \cdot \frac{5}{2}$

b) $\frac{5}{12} - \frac{1}{3} + \frac{16}{9}$

d) $\frac{16}{18} \cdot \frac{9}{8}$

a) $\frac{1}{8} + \frac{8}{3} - \frac{2}{9} = \frac{9 + 192 - 16}{72} = \frac{185}{72}$

c) $\frac{21}{6} \cdot \frac{3}{14} \cdot \frac{5}{2} = \frac{315}{168} = \frac{15}{8}$

b) $\frac{5}{12} - \frac{1}{3} + \frac{16}{9} = \frac{15 - 12 + 64}{36} = \frac{67}{36}$

d) $\frac{16}{18} \cdot \frac{9}{8} = \frac{144}{144} = 1$

Halla la raíz cuadrada de estos números.

a) $\frac{625}{400}$

b) $\frac{196}{225}$

c) $\frac{256}{900}$

a) $\sqrt{\frac{625}{400}} = \frac{25}{20} = \frac{5}{4}$

b) $\sqrt{\frac{196}{225}} = \frac{14}{15}$

c) $\sqrt{\frac{256}{900}} = \frac{16}{30} = \frac{8}{15}$

Realiza las siguientes operaciones.

a) $-\frac{6}{8} - \frac{1}{4} \cdot \left(-\frac{2}{3}\right)$

c) $\frac{7}{4} \cdot \left(-\frac{1}{3}\right) + \frac{5}{9}$

b) $\frac{3}{5} - \frac{4}{5} : \frac{7}{2}$

d) $-\frac{9}{8} : \left(-\frac{3}{4}\right) - \frac{6}{10}$

a) $-\frac{6}{8} - \frac{1}{4} \cdot \left(-\frac{2}{3}\right) = -\frac{6}{8} + \frac{2}{12} = \frac{-18 + 4}{24} = -\frac{14}{24} = -\frac{7}{12}$

b) $\frac{3}{5} - \frac{4}{5} : \frac{7}{2} = \frac{3}{5} - \frac{4}{5} \cdot \frac{2}{7} = \frac{3}{5} - \frac{8}{35} = \frac{21 - 8}{35} = \frac{13}{35}$

c) $\frac{7}{4} \cdot \left(-\frac{1}{3}\right) + \frac{5}{9} = -\frac{7}{12} + \frac{5}{9} = \frac{-21 + 20}{36} = -\frac{1}{36}$

d) $-\frac{9}{8} : \left(-\frac{3}{4}\right) - \frac{6}{10} = \frac{9}{8} \cdot \frac{4}{3} - \frac{6}{10} = \frac{36}{24} - \frac{6}{10} = \frac{180 - 72}{120} = \frac{108}{120} = \frac{9}{10}$

Calcula.

a) $\left(-\frac{7}{4}\right)^3$

b) $\left(\frac{-1}{2}\right)^4$

c) $\left(-\frac{5}{9}\right)^2$

a) $\left(-\frac{7}{4}\right)^3 = -\frac{7^3}{4^3} = -\frac{343}{64}$

b) $\left(\frac{-1}{2}\right)^4 = \frac{1^4}{2^4} = \frac{1}{16}$

c) $\left(-\frac{5}{9}\right)^2 = \frac{5^2}{9^2} = \frac{25}{81}$

Opera y simplifica.

$$\frac{7}{20} - \frac{4}{5} \cdot \left(-\frac{1}{8} - \frac{3}{10}\right)$$

$$\frac{7}{20} - \frac{4}{5} \cdot \left(-\frac{1}{8} - \frac{3}{10}\right) = \frac{7}{20} - \frac{4}{5} \cdot \left(\frac{-5 - 12}{40}\right) = \frac{7}{20} - \frac{4}{5} \cdot \frac{(-17)}{40} = \frac{7}{20} + \frac{68}{200} = \frac{70 + 68}{200} = \frac{138}{200} = \frac{69}{100}$$

Una varilla metálica mide $\frac{14}{11}$ metros.

Expresa esta cantidad como número decimal e indica qué aproximación obtendrías si midieras la varilla con un metro graduado en centímetros.

$$\frac{14}{11} \text{ m} = 1,272727... \text{ m}$$

Como la unidad más pequeña que puede medir este metro es el centímetro, obtendríamos una aproximación a las centésimas.

La aproximación sería 1,27 metros.

Haz las siguientes operaciones.

a) $0,278 + 0,91 - 0,85$

c) $0,0285 \cdot 0,23$

b) $(1,28 - 1,1) \cdot 5 - (3,28 - 2,48)$

d) $2,075 : 0,025$

a) $0,278 + 0,91 - 0,85 = 1,188 - 0,85 = 0,338$

b) $(1,28 - 1,1) \cdot 5 - (3,28 - 2,48) = 0,18 \cdot 5 - 0,8 = 0,9 - 0,8 = 0,1$

c) $0,0285 \cdot 0,23 = 0,006555$

d) $2,075 : 0,025 = 2\,075 : 25 = 83$

Calcula la fracción generatriz de los siguientes números decimales.

a) 0,010101...

c) 14,11777777...

b) 0,909

d) 2,101101101...

a) $0,01010101\dots = \frac{1}{99}$

b) $0,909 = \frac{909}{1000}$

c) $14,11777777\dots = 14 + \frac{117 - 11}{900} = 14 + \frac{106}{900} = \frac{12\,600 + 106}{900} = \frac{12\,706}{900} = \frac{6353}{450}$

d) $2,101101101\dots = 2 + \frac{101}{999} = \frac{1998 + 101}{999} = \frac{2099}{999}$

Escribe las siguientes cantidades en notación científica.

a) Dos millones setecientos mil.

b) Seis mil millones.

c) Trece mil millones.

d) Cuatro millones setecientos ochenta y dos mil.

a) $2\,700\,000 = 2,7 \cdot 10^6$

b) $6\,000\,000\,000 = 6 \cdot 10^9$

c) $13\,000\,000\,000 = 1,3 \cdot 10^{10}$

d) $4\,782\,000 = 4,782 \cdot 10^6$

Escribe tres fracciones equivalentes a $\frac{5}{9}$.

$$\frac{5}{9} = \frac{10}{18} = \frac{15}{27} = \frac{20}{36}$$

Copia y completa las siguientes fracciones para que sean equivalentes.

$$\frac{4}{7} = \frac{\square}{14} = \frac{\square}{28} = \frac{\square}{49}$$

$$\frac{4}{7} = \frac{8}{14} = \frac{16}{28} = \frac{28}{49}$$

Calcula las fracciones irreducibles.

a) $\frac{4}{8}$

c) $\frac{30}{50}$

b) $\frac{72}{360}$

d) $\frac{45}{120}$

a) $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$

c) $\frac{72}{360} = \frac{36}{180} = \frac{4}{20} = \frac{1}{5}$

b) $\frac{30}{50} = \frac{3}{5}$

d) $\frac{45}{120} = \frac{9}{24} = \frac{3}{8}$

Reduce las fracciones $\frac{3}{5}$, $\frac{6}{7}$, $\frac{11}{15}$ a común denominador y ordénalas de menor a mayor.

Tomamos como numerador común 105.

Las fracciones equivalentes son: $\frac{63}{105}$, $\frac{90}{105}$, $\frac{77}{105}$. La ordenación es: $\frac{3}{5}$, $\frac{11}{15}$, $\frac{6}{7}$.

Calcula y simplifica las siguientes operaciones.

a) $\frac{2}{3} + \frac{4}{12} - \frac{5}{6}$

b) $\frac{4}{6} \cdot \frac{8}{24}$

a) $\frac{2}{3} + \frac{4}{12} - \frac{5}{6} = \frac{8}{12} + \frac{4}{12} - \frac{10}{12} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$

b) $\frac{4}{6} \cdot \frac{8}{24} = \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{3} = \frac{2}{9}$

c) $\frac{6}{15} - \frac{7}{9} = \frac{18}{45} - \frac{35}{45} = -\frac{17}{45}$

d) $\frac{12}{30} : \frac{4}{8} = \frac{96}{120} = \frac{4}{5}$

c) $\frac{6}{15} - \frac{7}{9}$

d) $\frac{12}{30} : \frac{4}{8}$

Realiza las siguientes operaciones y simplifica.

a) $3 + \frac{5}{7}$

b) $\frac{7}{8} - 3$

a) $3 + \frac{5}{7} = \frac{21}{7} + \frac{5}{7} = \frac{26}{7}$

b) $\frac{7}{8} - 3 = \frac{7}{8} - \frac{24}{8} = -\frac{17}{8}$

c) $2 - \frac{1}{2} - \left(-\frac{3}{7}\right) = \frac{28}{14} - \frac{7}{14} + \frac{6}{14} = \frac{27}{14}$

d) $\frac{3}{5} + \frac{2}{7} - \frac{17}{35} = \frac{21}{35} + \frac{10}{35} - \frac{17}{35} = \frac{14}{35} = \frac{2}{5}$

c) $2 - \frac{1}{2} - \left(-\frac{3}{7}\right)$

d) $\frac{3}{5} + \frac{2}{7} - \frac{17}{35}$

¿Es lo mismo los $\frac{2}{3}$ de los $\frac{4}{5}$ de 300 euros que los $\frac{4}{5}$ de los $\frac{2}{3}$ de 300 euros? Calcula en cada caso su valor.

$$\frac{2}{3} \text{ de } \frac{4}{5} \text{ de } 300 = \frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} \cdot 300 = \frac{(2 \cdot 4 \cdot 300)}{15} = 160$$

$$\frac{4}{5} \text{ de } \frac{2}{3} \text{ de } 300 = \frac{4}{5} \cdot \frac{2}{3} \cdot 300 = \frac{(4 \cdot 2 \cdot 300)}{15} = 160$$

Por tanto, las fracciones son iguales.

Ordena las siguientes fracciones: $\frac{3}{8}$, $\frac{8}{15}$, $\frac{6}{20}$ igualando denominadores.

Denominador común: 120

$$\frac{45}{120}, \frac{64}{120}, \frac{36}{120}, \text{ de donde, } \frac{8}{15} > \frac{3}{8} > \frac{6}{20}$$