

Nombre: _____ Curso: _____ Fecha: _____

1) Indica si las siguientes fracciones son equivalentes o no, razona la respuesta.

a) $\frac{1}{2}$ y $\frac{5}{10}$

b) $\frac{3}{5}$ y $\frac{6}{11}$

a) Son equivalentes porque $1 \cdot 10 = 10$ y $2 \cdot 5 = 10$; da lo mismo

b) No son equivalentes porque $3 \cdot 11 = 33$ y $5 \cdot 6 = 30$; no da lo mismo

2) Escribe una fracción por ampliación y otra por simplificación de cada fracción.

a) $\frac{8}{12}$

b) $\frac{14}{21}$

Ampliación $\frac{8}{12} = \frac{8 \cdot 2}{12 \cdot 2} = \frac{16}{24}$

Ampliación $\frac{14}{21} = \frac{14 \cdot 2}{21 \cdot 2} = \frac{28}{42}$

Simplificación $\frac{8}{12} = \frac{8 : 2}{12 : 2} = \frac{4}{6}$

Simplificación $\frac{14}{21} = \frac{14 : 7}{21 : 7} = \frac{2}{3}$

3) Realiza las siguientes operaciones. Se recompensará la simplificación.

a) $\frac{10}{15} + \frac{-8}{15} = \frac{10 - 8}{15} = \frac{2}{15}$

b) $\frac{-4}{20} - \frac{21}{20} = \frac{-4 - 21}{20} = \frac{-25}{20} = \frac{-5}{4}$

4) Realiza las siguientes operaciones. Se recompensará la simplificación.

a) $\frac{9}{25} + \frac{8}{15} = \frac{27}{75} + \frac{40}{75} = \frac{27 + 40}{75} = \frac{67}{75}$

b) $\frac{6}{20} - \frac{11}{30} = \frac{18}{60} - \frac{22}{60} = \frac{18 - 22}{60} = \frac{-4}{60} = \frac{-1}{15}$

$25 = 5^2$; $15 = 3 \cdot 5$; $m.c.m.(25,15) = 3 \cdot 5^2 = 75$

$20 = 2^2 \cdot 5$; $30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$; $m.c.m.(20,30) = 2^2 \cdot 3 \cdot 5 = 60$

5) Realiza las siguientes operaciones. Se recompensará la simplificación.

a) $\frac{3}{4} \cdot \frac{4}{7} = \frac{3 \cdot 4}{4 \cdot 7} = \frac{12}{28} = \frac{3}{7}$

b) $\frac{12}{7} : \frac{2}{5} = \frac{12 \cdot 5}{7 \cdot 2} = \frac{60}{14} = \frac{30}{7}$

6) Realiza las siguientes operaciones. Se recompensará la simplificación.

$\frac{3}{12} + \frac{2}{4} \cdot \frac{3}{5} = \frac{3}{12} + \frac{2 \cdot 3}{4 \cdot 5} = \frac{3}{12} + \frac{6}{20} = \frac{15}{60} + \frac{18}{60} = \frac{15 + 18}{60} = \frac{33}{60} = \frac{11}{20}$

$12 = 2^2 \cdot 3$; $20 = 2^2 \cdot 5$; $m.c.m.(12,20) = 2^2 \cdot 3 \cdot 5 = 60$

7) Realiza las siguientes operaciones. Se recompensará la simplificación.

$\frac{1 + \frac{3}{6}}{\frac{4}{5} - 2} = \frac{\frac{1}{1} + \frac{3}{6}}{\frac{4}{5} - \frac{2}{1}} = \frac{\frac{6}{6} + \frac{3}{6}}{\frac{4}{5} - \frac{10}{5}} = \frac{\frac{6 + 3}{6}}{\frac{4 - 10}{5}} = \frac{\frac{9}{6}}{\frac{-6}{5}} = \frac{9}{6} : \frac{-6}{5} = \frac{9 \cdot 5}{6 \cdot (-6)} = \frac{45}{-36} = \frac{-36}{45} = \frac{-4}{9}$

8) Calcula las siguientes potencias.

- a. $2^5 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 32$
- b. $6^3 = 6 \cdot 6 \cdot 6 = 216$
- c. $3^2 = 3 \cdot 3 = 9$
- d. $6^0 = 1$

9) Calcula las siguientes potencias.

- a. $(-2)^4 = (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) = 16$
- b. $(-6)^3 = (-6) \cdot (-6) \cdot (-6) = -216$
- c. $(-3)^0 = 1$
- d. $(-1)^{27} = -1$

10) Calcula las siguientes potencias.

- a. $\left(\frac{2}{3}\right)^3 = \frac{2^3}{3^3} = \frac{8}{27}$
- b. $\left(-\frac{1}{2}\right)^5 = \frac{(-1)^5}{2^5} = \frac{-1}{32}$
- c. $\left(-\frac{7}{6}\right)^0 = 1$
- d. $\left(-\frac{8}{9}\right)^2 = \frac{(-8)^2}{9^2} = \frac{64}{81}$

11) Calcula las siguientes potencias.

- a. $-(-2)^4 = -[(-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2)] = -[16] = -16$
- b. $-3^3 = -[3 \cdot 3 \cdot 3] = -[27] = -27$
- c. $-3^0 = -[1] = -1$
- d. $-(-1)^{27} = -[-1] = 1$

12) Escribe como potencias

- a. $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 3^4$
- b. $5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 = 5^4$
- c. $(-2) \cdot (-2) \cdot (-2) = (-2)^3$
- d. $(-4) \cdot (-4) \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 = (-4)^2 \cdot 5^4$

13) Calcula las siguientes potencias

- a. $(-10)^5 = -100.000$
- b. $(-10)^8 = 100.000.000$
- c. $(-10)^1 = -10$
- d. $(-10)^0 = 1$

14) Simplifica usando alguna propiedad o indica si no es posible realizar ninguna

- a. $2^3 + 2^2 = \text{NO SE PUEDE APLICAR EN SUMAS}$
- b. $3^5 \cdot 3 = 3^{5+1} = 3^6$
- c. $2^{-3} + 2^2 = \text{NO SE PUEDE APLICAR EN SUMAS}$
- d. $3^5 \cdot 3^{-3} = 3^{5+(-3)} = 3^2$

15) Simplifica usando alguna propiedad o indica si no es posible realizar ninguna

- a. $7^3 : 7^2 = 7^{3-2} = 7^1 = 7$
- b. $3^5 \cdot 2^4 = \text{NO SE PUEDE APLICAR AL NO TENER BASES IGUALES NI EXPONENTES IGUALES}$
- c. $7^3 : 7^{-2} = 7^{3-(-2)} = 7^5$
- d. $3^{-5} \cdot 2^{-4} = \text{NO SE PUEDE APLICAR AL NO TENER BASES IGUALES NI EXPONENTES IGUALES}$

16) Simplifica usando alguna propiedad o indica si no es posible realizar ninguna

- a. $(5^3)^5 = 5^{3 \cdot 5} = 5^{15}$
- b. $2^5 \cdot 2^4 = 2^{5+4} = 2^9$
- c. $(5^3)^{-5} = 5^{3 \cdot (-5)} = 5^{-15}$
- d. $2^{-5} \cdot 2^{-4} = 2^{-5+(-4)} = 2^{-9}$

17) Calcula las raíces indicando si es posible y dando todas las soluciones:

- a. $\sqrt{49} = +7 \text{ y } -7$
- b. $\sqrt{-16} = \text{NO TIENE SOLUCIÓN}$
- c. $\sqrt{\frac{4}{25}} = \frac{\sqrt{4}}{\sqrt{25}} = \frac{2}{5} \text{ y } -\frac{2}{5}$
- d. $\sqrt{\frac{36}{49}} = \frac{\sqrt{36}}{\sqrt{49}} = \frac{6}{7} \text{ y } -\frac{6}{7}$

18) Calcula las raíces enteras y sus correspondientes restos:

- a. $\sqrt{10} = 3$; El resto es $10 - 3^2 = 10 - 9 = 1$
- b. $\sqrt{35} = 5$; El resto es $35 - 5^2 = 35 - 25 = 10$
- c. $\sqrt{60} = 7$; El resto es $60 - 7^2 = 60 - 49 = 11$
- d. $\sqrt{85} = 9$; El resto es $85 - 9^2 = 85 - 81 = 4$

19) Calcula:

- a. $4 + 3^2 - 2^3 = 4 + 9 - 2^3 = 4 + 9 - 8 = 13 - 8 = 5$
- b. $(2 + \sqrt{16}) - \sqrt{25} = (2 + 4) - \sqrt{25} = 6 - \sqrt{25} = 6 - 5 = 1$