

HOJA DE EJERCICIOS 1

CURSO: 4º ESO MATEMÁTICAS A

Ejercicio 1: Realiza las siguientes operaciones con números naturales.

a) $7 + 2 \cdot 5 - 4^2$

b) $3 \cdot \sqrt{3^2 + (9 : 3 + 2)^2}$

c) $(5 + 4 \cdot 2 - 3)^2 - (4 : 4 + 8)^2$

d) $1 + 2 \cdot 3 + 4 \cdot 5 + 6 \cdot 7 - 10$

Ejercicio 2: Realiza las siguientes operaciones con enteros.

a) $(-3) \cdot (-4) - 12$

b) $(-1 - 2 + 3 - 4)^2 - 5^2$

c) $3 + (-1) + (-5) - 6 + 7 \cdot (-2) - 1$

d) $\sqrt[3]{-4 \cdot 5 - 7} + (-9) : (-3)$

Ejercicio 3: Simplifica las siguientes potencias, dejándolas como una sola potencia de exponente positivo.

a) $2^8 \cdot 2^6 : 2^{10}$

b) $(-3)^{-7} \cdot (-3)^6 \cdot (-3)^{-5}$

c) $\frac{8^{-5} \cdot 8^2}{8^6 \cdot 8^{-7} : 8^2}$

d) $25 \cdot (-5)^{10} \cdot (-125) : (-5)^{-6}$

e) $4^7 \cdot 6^7 : 8^7$

f) $(5^4)^9 \cdot (4^6)^6$

Ejercicio 4: Realiza las siguientes operaciones con fracciones, simplificando el resultado todo lo posible.

a) $\left(\frac{3}{5} + \frac{5}{3}\right)^2 : \frac{7}{2}$

b) $\frac{2}{6} - \frac{1}{5} \cdot \frac{3}{6} + \frac{51}{30}$

c) $\frac{\frac{7}{10} - \frac{4}{5}}{\frac{1}{3} - \frac{1}{4}} : 2$

d) $\left(\frac{2}{9} + \frac{7}{4} \cdot \frac{1}{6}\right)^{-3} \cdot \frac{2}{8}$

Ejercicio10: Resuelve

$$j) \frac{\left(\frac{1}{4} - \frac{1}{3}\right) \cdot 3 + \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{2}\right)^{-1}}{\left(\frac{3}{6} + \frac{1}{3}\right)^{-1} \cdot \frac{2}{4} + \left(\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3}\right)^{-1}} \quad k) \frac{\left(\frac{1}{4} + \frac{1}{6}\right) \cdot \frac{-2}{3} + \left(\frac{1}{3}\right)^{-1}}{\left(\frac{2}{4} - \frac{3}{6}\right) \left(\frac{5}{3} + \frac{1}{4}\right) - \frac{1}{2}} \quad l) \frac{\left[\left(\frac{2}{3} + \frac{1}{6}\right) \frac{6}{4} - \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{6}\right)\right]^{-1}}{2 \left(\frac{2}{4} + \frac{1}{6} - \frac{1}{3}\right)}$$

Sol:

j) $-85/72$; k) $-49/9$; l) 2 .

- 9° Juan tiene ahorrados 18000 €. Cuando se fue de vacaciones se gastó $4/12$ de sus ahorros. ¿Cuánto le queda ahorrado? **Sol:** 12000 €.
- 10° Entre tres empresarios deben repartirse 12000 €. El primero se lleva $7/15$ del total, el segundo $5/12$ del total y el tercero el resto. ¿Cuánto dinero se ha llevado cada uno? **Sol:** El primero 5600 €, el segundo 5000 € y el tercero 1400 €.
- 11° Hoy he perdido 20 cromos que son $5/12$ de los que tenía. ¿Cuántos cromos tenía? **Sol:** 48.
- 12° Alfonso dispone de 600 € para compras. El jueves gastó $1/5$ de esa cantidad y el sábado los $3/4$ de lo que le quedaba. ¿Cuánto le queda al final? **Sol:** 360 €.

Radicales:

6° Simplifica las siguientes expresiones:

a) $(\sqrt[3]{3})^5$ b) $(\sqrt[6]{2^4})^3$ c) $(\sqrt{3} \cdot \sqrt{2})^2$ d) $(2 \cdot \sqrt{3})^2$ e) $(\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt{2})^6$
 f) $(3 \cdot \sqrt{2})^2$ g) $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2$ h) $\left(\sqrt[3]{\frac{3}{2}}\right)^6$ i) $(\sqrt{3} \cdot \sqrt[4]{2})^4$ j) $(\sqrt[3]{3} \cdot \sqrt[3]{2^2})^3$

Sol: a) 3; b) 4; c) 6; d) 12; e) 32; f) 18; g) $3/4$; h) $9/4$; i) 18; j) 12.

7° Simplifica y extrae todo lo que puedas:

a) $\frac{3 \cdot \sqrt{32}}{\sqrt{2}}$ b) $\frac{3 \cdot \sqrt{32} - 2 \cdot \sqrt{8}}{\sqrt{8}}$ c) $\frac{\sqrt{8} - \sqrt{32} + 3 \cdot \sqrt{72}}{\sqrt{2}}$

Sol: a) 12; b) 4; c) 16.

10° Demostrar que:

a) $\frac{\sqrt[6]{ab} \cdot \sqrt[3]{a^2 b^4} \cdot \sqrt{b^5}}{\sqrt[4]{a^2 b^3}} = b^3 \sqrt{b^3 a^4}$ b) $\frac{\sqrt[6]{\frac{ab}{c}} \cdot \sqrt{\frac{c^2}{b}} \cdot \sqrt[4]{\frac{c^3}{ab}}}{\sqrt[4]{\frac{ab}{c}} \cdot \sqrt{\frac{b^2 c}{b}} \cdot \sqrt[4]{\frac{c^3}{ab}}} = \frac{1}{b} \sqrt[12]{\frac{c^7}{ba}}$
 c) $\frac{\sqrt[3]{\frac{a}{b^2}} \cdot \sqrt{\frac{b^2}{a^3}} \cdot \sqrt{\frac{a}{b}}}{\sqrt{\frac{a^3}{b^2}} \cdot \sqrt[6]{\frac{b^2}{2}} \cdot \sqrt[8]{b}} = \frac{1}{a^2} \sqrt[24]{\frac{b^9 2^4}{a^4}}$ d) $\frac{\sqrt[3]{\frac{b^2}{c}} \cdot \sqrt[4]{\frac{c}{b}} \cdot \sqrt{\frac{b}{c^3}}}{\sqrt[6]{\frac{b}{c^2}}} = \sqrt[24]{\frac{b^{11}}{c}}$