

Autoevaluación final - Capítulo 1

$$1) \sqrt[3]{\left(-\frac{1}{3}\right)^3} \cdot \frac{6}{5} + \left[\left(-\frac{3}{4}\right) \cdot \frac{7}{3} + 2 \right]^{-2} =$$

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

$$-\frac{2}{5} + \left[\left(-\frac{7}{4}\right) + 2 \right]^{-2} =$$

$$-\frac{2}{5} + \left[-\frac{3}{4} \right]^{-2} \stackrel{(2)}{=} =$$

$$-\frac{2}{5} + \left(-\frac{2}{3}\right)^2 =$$

$$-\frac{2}{5} + \frac{4}{9} \stackrel{(3)}{=} = \frac{2}{45}$$

cálculo auxiliar

$$-\frac{7}{4} + 2 = \frac{-7+4}{4} = \frac{-3}{4}$$

$$-\frac{2}{5} + \frac{4}{9} = \frac{-18+20}{45} = \frac{2}{45}$$

(1) Para un número real a , y n natural, si n es impar: $\sqrt[n]{a^n} = a$

(2) Si el exponente es negativo, se cambia la base por su inverso multiplicativo

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

(3) La potencia de un cociente es igual al cociente de las potencias. (o

la potencia es distributiva respecto al cociente) $\left(-\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{(-2)^2}{3^2} = \frac{4}{9}$

$$\begin{aligned}
 2) \quad & \sqrt{\frac{(b^7)^{1/2} \cdot a^3}{\sqrt{a} \cdot b^{3/2} \cdot a^{5/2}}} = \sqrt{\frac{b^{7/2} \cdot a^3}{a^{1/2} \cdot b^{3/2} \cdot a^{5/2}}} \quad (1) \\
 & \downarrow \\
 & \sqrt{a} = a^{1/2} \\
 & \downarrow \\
 & \text{raíz expresada como potencia} \\
 & = \sqrt{\frac{b^{7/2} \cdot a^3}{a^{6/2} \cdot b^{3/2}}} \quad (2) \\
 & = \sqrt{\frac{7/2 - 3/2}{b \cdot a^{3-3}}} = \\
 & \sqrt{b^{4/2} \cdot a^0} = \sqrt{b^2} = |b| \quad (4)
 \end{aligned}$$

(1) Potencia de potencia

(2) Producto de potencias de igual base

(3) Cociente de potencias de igual base

(4) si a real y m natural ; si m es par $\sqrt[m]{a^m} = |a|$

$$\begin{aligned}
 3) \quad & \log_3 \left(\frac{\sqrt[3]{9}}{81} \right) = \log_3 \sqrt[3]{9} - \log_3 81 \quad (1) \\
 & = \log_3 9^{1/3} - \log_3 81 \quad (2) \\
 & = \frac{1}{3} \log_3 9 - \log_3 81 \quad (3) \\
 & \frac{1}{3} \cdot 2 - 4 = \frac{2}{3} - 4 = -\frac{10}{3} \quad (4)
 \end{aligned}$$

(1) Logaritmo de un cociente

(2) Raíz expresada como potencia.

(3) Logaritmo de una potencia.

(4) Definición de logaritmo: $\log_3 9 = 2$ porque $3^2 = 9$.

$\log_3 81 = 4$ porque $3^4 = 81$