

Apéndice D

Errores de operaciones más frecuentes

Ejercicios propuestos (las soluciones se encuentran al final)

1. Simplifica la siguiente expresión $(a^3)^5 \frac{a^{-4}}{(a^{-4})^{-2}}$

2. Verdadero o falso.

a) $x^{m^n} = x^{m \cdot n}$

d) $mx^n = nx^m$

b) $\frac{1}{x^3} = x^{-3}$

e) $\left(\frac{x}{2}\right)^{-3} = \left(\frac{2}{x}\right)^{\frac{1}{3}}$

c) $x^{2+3} = x^2 + x^3$

3. Verdadero o falso.

a) $\ln 3 - \ln 2x = \frac{\ln 3}{\ln 2x}$

d) $\ln \sqrt[3]{x} = \frac{1}{3} \ln x$

b) $7 \ln x^2 = \ln x^{14}$

e) $2 \ln x = (\ln x)^2$

c) $\ln x^2 + \ln 3 = \ln(x^2 + 3)$

4. Verdadero o falso.

a) $\log_3(x^2) = \frac{2 \ln x}{\ln 3}$

d) $a^{\log_a x} = x$

b) $\log_3(x^2) = 2 \log_3 x$

e) $\log_2(2^x) = x$

c) $\log_a x = \frac{\log_b x}{\log_b a}$

5. Verdadero o falso.

a) $\operatorname{sen} 2x = \operatorname{sen}^2 x$

d) $\operatorname{sen}^2 x = 1 + \cos^2 x$

b) $\cos 2x = \cos^2 x - \operatorname{sen}^2 x$

e) $1 + \cos x = 2 \cos^2 \frac{x}{2}$

c) $2 \operatorname{sen}^2 x = 1 - \cos 2x$

6. Verdadero o falso.

a) $(e^{-1})^3 = \frac{1}{e^3}$

d) $(e^x)^2 = (e^2)^x$

b) $e^{-\frac{1}{x^2}} = \frac{1}{e^{x^2}}$

e) $\frac{e^x}{x+5} = \frac{e^x}{x} + \frac{e^x}{5}$

c) $(e^x)^2 = e^{x+2}$

7. Verdadero o falso.

a) $x^{\frac{3}{2}} = \sqrt[2]{3x}$

d) $\sqrt{a^2 + b^2} = a + b$

b) $x^{-\frac{1}{2}} = \frac{1}{\sqrt{x}}$

e) $\frac{1}{\sqrt{x} + \sqrt[3]{y}} = \frac{\sqrt{x} - \sqrt[3]{y}}{x - y}$

c) $\sqrt{\sqrt{\sqrt{x}}} = \sqrt[6]{x}$

8. Simplifica las siguientes expresiones dando el resultado en forma de potencia de exponente fraccionario.

a) $\sqrt{\sqrt[3]{2} \sqrt[3]{3} \sqrt[3]{5}}$

b) $\sqrt[4]{\frac{\sqrt[3]{(2^5)^2}}{\sqrt[3]{(5^2)^5}}}$

c) $\frac{3^{-2} \sqrt{3}}{\sqrt[3]{3^{\frac{3}{4}}}}$

9. Escribe $\log_2 x - \frac{1}{3} \log_2 (x^2) + 4 \log_2 \sqrt{x}$ como un solo logaritmo.

Soluciones a los ejercicios propuestos

1. a^3

2.

a) F $x^{m^n} = x^{(m)^n}$

d) F $mx^n \neq nx^m$

b) V

e) F $\left(\frac{x}{2}\right)^{-3} = \left(\frac{2}{x}\right)^3$

c) F $x^{2+3} = x^2 \cdot x^3$

3.

a) F $\ln 3 - \ln 2x = \ln \frac{3}{2x}$

d) V

b) V

e) F $2\ln x = \ln x^2$

c) F $\ln x^2 + \ln 3 = \ln 3x^2$

4.

a) V

d) V

b) V

e) V

c) V

5.

a) F $\sin 2x = 2\sin x \cdot \cos x$

d) F $\sin^2 x = 1 - \cos^2 x$

b) V

e) V

c) V

6.

a) V

d) V

b) F $e^{-\frac{1}{x^2}} = \frac{1}{e^{\frac{1}{x^2}}}$

e) F $\frac{e^x}{x+5} \neq \frac{e^x}{x} + \frac{e^x}{5}$

c) F $(e^x)^2 = e^{2x}$

7.

a) F $x^{\frac{3}{2}} = \sqrt[2]{x^3}$

d) F $\sqrt{a^2 + b^2} \neq a + b$

b) V

e) F $\frac{1}{\sqrt{x} + \sqrt[3]{y}} = \frac{\sqrt{x} - \sqrt[3]{y}}{x + \sqrt[3]{y^2}}$

c) F $\sqrt{\sqrt{\sqrt{x}}} = \sqrt[8]{x}$

8. a) $2^{\frac{1}{6}} \cdot 3^{\frac{1}{6}} \cdot 5^{\frac{1}{6}}$

b) $\frac{2^{5/6}}{5^{5/6}}$

c) $3^{-\frac{7}{4}}$

9. $\frac{7}{3} \log_2 x$