

Derivadas

A) Seleccione la respuesta correcta:

1. Derive:

$$f(x) = \sqrt{16x^2} + \sqrt{25x^4}$$

A. $16x + 25x^2$

B. $16 + 25x$

C. $4 + 10x$

D. $4x + 10x^2$

2. Derive:

$$f(x) = \frac{x+3}{x+2}$$

A. $\frac{1}{(x+2)^2}$

B. $-\frac{1}{(x+2)^2}$

C. $\frac{-2x-1}{(x+2)^2}$

D. $\frac{-x-1}{(x+2)^2}$

3. Derive :

$$f(x) = \sqrt[5]{(x^4 - 5x^3 + 8x)^2} =$$

A. $\frac{8x^3 - 30x^2 + 16}{5\sqrt[5]{(x^4 - 5x^3 + 8x)^3}}$

B. $\frac{8x^3 - 30x^2 + 16}{5\sqrt[3]{(x^4 - 5x^3 + 8x)^5}}$

C. $\frac{8x^3 - 30x^2 + 16}{\sqrt[5]{(x^4 - 5x^3 + 8x)^3}}$

D. $\frac{4x^3 - 15x^2 + 8}{5\sqrt[5]{(x^4 - 5x^3 + 8x)^3}}$

4. Derive : $f(x) = x^{\frac{2}{5}} + 5x^{\frac{3}{2}} - 12$

A. $\frac{2}{5}x^{\frac{3}{5}} + \frac{15}{2}x^{\frac{1}{2}}$

$$\text{B. } \frac{2}{5\sqrt[5]{x^3}} + \frac{15}{2}\sqrt{x}$$

$$\text{C. } -\frac{2}{5}x^{\frac{3}{5}} + \frac{15}{2}x^{\frac{1}{2}}$$

$$\text{D. } \frac{2}{5\sqrt[3]{x^5}} + \frac{15}{2}\sqrt{x}$$

5. Observe los pasos empleados en la derivada de la función siguiente y escoja en donde empieza el error del ejercicio:

$$f(x) = \frac{\sqrt{5x+1}}{2x+4}$$

Paso 1: Derivada de un cociente

$$f'(x) = \frac{\left[(5x+1)^{\frac{1}{2}}\right]' \cdot (2x+4) - (2x+4)' \sqrt{5x+1}}{(2x+4)^2}$$

Paso 2: Derivada de una potencia generalizada

$$f'(x) = \frac{\left[\frac{1}{2}(5x+1)^{-\frac{1}{2}} \cdot (5)\right] \cdot (2x+4) - (2)\sqrt{5x+1}}{(2x+4)^2}$$

Paso 3: Multiplicación de fracciones y transformación de exponentes

$$f'(x) = \frac{\left[\frac{5(2x+4)}{2\sqrt{5x+1}}\right] \cdot -(2)\sqrt{5x+1}}{(2x+4)^2}$$

Paso 4: Propiedad distributiva

$$f'(x) = \frac{\frac{\left[\frac{10x+20}{2\sqrt{5x+1}}\right] \cdot (2)\sqrt{5x+1}}{1}}{\frac{(2x+4)^2}{1}}$$

Paso 5: Suma y resta de fracciones

$$f'(x) = \frac{\frac{10x+20-(4)(\sqrt{5x+1})^2}{\sqrt{5x+1}}}{\frac{(2x+4)^2}{1}}$$

Paso 6: Propiedad distributiva y potencia de una raíz

$$f'(x) = \frac{10x+20-10x-2}{\sqrt{5x+1} \cdot (2x+4)^2}$$

Paso 7: Suma y resta de términos semejantes

$$f'(x) = \frac{18}{\sqrt{5x+1} \cdot (2x+4)^2}$$