

Problemas de Derivadas (Matemáticas 1º-2º)

Calcular las siguientes derivadas:

1. $y = 3x^3 - 2x^2 + x - 1$

Solución: $y' = 9x^2 - 4x + 1$

2. $y = 5x^7 - 6x^5$

Solución: $y' = 35x^6 - 30x^4$

3. $y = 3x^3 - 2x^2 + 1$

Solución: $y' = 9x^2 - 4x$

4. $y = (3x^2 + 1)(2x - 1)$

Solución: $y' = 2(9x^2 - 3x + 1)$

5. $y = (3x^2 + x - 1)(x^2 - 1)$

Solución: $y' = 12x^3 + 3x^2 - 8x - 1$

6. $y = (x^3 + 1)(x^2 - 1)$

Solución: $y' = 5x^4 - 3x^2 + 2x$

7. $y = \frac{x^2 + 1}{2x^2}$

Solución: $y' = -\frac{1}{x^3}$

8. $y = \frac{x^3 - x + 1}{x + 1}$

Solución: $y' = \frac{2x^3 + 3x^2 - 2}{(x + 1)^2}$

9. $y = \frac{4x^2 - 1}{x^2 + 1}$

Solución: $y' = \frac{10x}{(x^2 + 1)^2}$

10. $y = \frac{3x + 1}{x - 1}$

Solución: $y' = -\frac{4}{(x - 1)^2}$

11. $y = (x^2 + x - 1)^3$

Solución: $y' = 3(x^2 + x - 1)^2(2x + 1)$

12. $y = (x^2 + 1)^4$

Solución: $y' = 8x(x^2 + 1)^3$

13. $y = \ln \frac{x^2 + 1}{x - 1}$

Solución: $y' = \frac{x^2 - 2x - 1}{(x - 1)(x^2 + 1)}$

14. $y = \ln(x^2 + x - 1)$

Solución: $y' = \frac{2x + 1}{x^2 + x - 1}$

15. $y = \log_3(x^3 + x)$

Solución: $y' = \frac{3x^2 + 1}{(x^3 + x) \ln 3}$

16. $y = \log_5 \frac{x + 1}{x - 1}$

Solución: $y' = -\frac{2}{(x^2 - 1) \ln 5}$

Calcular las rectas normal y tangente a las siguientes funciones en $x = 2$.

1. $f(x) = x^2 + x - 1$

Solución:

- Recta Tangente: $5x - y - 5 = 0$
- Recta Normal: $x + 5y - 27 = 0$

2. $f(x) = \frac{x^2 + 1}{x + 3}$

Solución:

- Recta Tangente: $3x - 5y - 1 = 0$
- Recta Normal: $5x + 3y - 13 = 0$

3. $f(x) = (x^2 - 1)(x + 1)$

Solución:

- Recta Tangente: $15x - y - 21 = 0$
- Recta Normal: $x + 15y - 137 = 0$