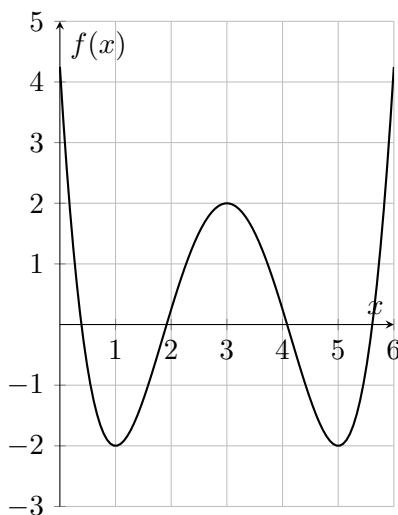


13 de octubre de 2026

Cálculo 1. Parcial 2: Derivadas (90 minutos)

Pregunta 1 [1 pt]. La función $f(x)$ definida para $0 \leq x \leq 6$ tiene la siguiente gráfica:



Determine en qué intervalos la derivada $f'(x)$ es positiva o negativa.

Pregunta 2 [1 pt]. La posición de un objeto en función del tiempo está dada por

$$s(t) = t^3 + 2t^2 - 4t + 10.$$

Encuentre la velocidad $v(t)$ y la aceleración $a(t)$ en el instante $t = 10$.

Pregunta 3 [4 pts]. Calcule la derivada $f'(x)$ de las siguientes funciones:

a) $f(x) = \frac{2x^2+x}{2x-3}$, b) $f(x) = 3 \sin(x) + 2 \ln(x)$, c) $f(x) = \cos(3x^3)$, d) $f(x) = \frac{1}{e^{2x}}$.

Pregunta 4 [2 pts]. Para la función $f(x) = 2x^3 - 2x^2 + x$, determine la ecuación de la recta tangente a la gráfica de f en el punto $P = (1, 1)$.

Pregunta 5 [2 pts]. Calcule las derivadas $f''(x)$ y $f'''(x)$ de las siguientes funciones:

a) $f(x) = 5x^3 - 2x^2 + 4x + 2$, b) $f(x) = e^{3x}$.

Temario

- Derivada $f'(x)$.
- Derivada de x^n .
- Reglas de derivación para $(c f(x))'$, $(f(x) \pm g(x))'$, $(f(x) g(x))'$, $(1/f(x))'$, $(f(x)/g(x))'$.
- Derivadas de las funciones polinomiales y racionales.
- Derivadas de las funciones trigonométricas $\sin x$ y $\cos x$.
- Regla de la cadena: $(g(f(x)))'$.
- Función exponencial e^x , el logaritmo natural $\ln(x)$ y sus derivadas.
- Derivadas de las funciones exponenciales b^x y logarítmicas $\log_b(x)$.
- Derivada $f'(x_0)$ y la recta tangente a la gráfica de $f(x)$ en el punto $P = (x_0, f(x_0))$.
- Derivadas superiores $f''(x), f'''(x), \dots$

Fuentes sugeridas

- James Stewart, *Cálculo*.
Secciones 2.7, 2.8, 3.1–3.4, 3.6.
- Notas del curso <https://www.beshenov.org/uiw-calculo-1.pdf>
Sección 6.
- Ejercicios de las tareas 5, 6, 7.