

Ejercicio 2. Calificación máxima: 2.5 puntos.

a) (1.25 puntos) Sean f y g dos funciones derivables de las que se conocen los siguientes datos:

$$f(1) = 1, f'(1) = 2, g(1) = 3, g'(1) = 4.$$

Dada $h(x) = f((x+1)^2)$, use la regla de la cadena para calcular $h'(0)$. Dada $k(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$, calcule $k'(1)$.

b) (1.25 puntos) Calcule la integral $\int (\sin x)^4 (\cos x)^3 dx$. (Se puede usar el cambio de variables $t = \sin x$.)

Criterios de corrección:

Ejercicio 2.

- a)** Calcular $h'(0)$: 0.5 puntos (repartidos en 0.25 por la aplicación correcta de la regla de la cadena y 0.25 por el resultado final). Calcular $k'(1)$: 0.75 puntos (0.5 por aplicar la derivada del cociente y 0.25 por el resultado final).
- b)** Planteamiento del cambio de variable: 0.5 puntos. Hacer la primitiva de la función polinómica: 0.5 puntos. Deshacer el cambio: 0.25 puntos.

Buscatusclases

Ejercicio 2. Calificación máxima: 2.5 puntos.

Un brote de una enfermedad se propaga a lo largo de unos días. El número de enfermos t días después de iniciarse el brote viene dado por una función $F(t)$ tal que $F'(t) = t^2(10 - t)$.

- (1 punto) Sabiendo que inicialmente había 6 personas afectadas, calcule la función $F(t)$.
- (1 punto) Calcule cuántos días después de iniciarse el brote se alcanza el número máximo de enfermos y cuál es ese número.
- (0.5 puntos) Calcule, usando el teorema de Bolzano, cuántos días dura el brote.

Buscatusclases

Criterios de corrección:

Ejercicio 2.

- a) Planteamiento: 0.25 puntos. Calcular la primitiva: 0.5 puntos. Ajustar la constante: 0.25 puntos.
- b) Calcular los puntos críticos: 0.5 puntos. Justificar que el máximo está en $t = 10$: 0.25 puntos. Obtener el número máximo de enfermos: 0.25 puntos.
- c) Planteamiento: 0.25 puntos. Aplicar correctamente el teorema de Bolzano: 0.25 puntos.

Buscatusclases