

APELLIDO Y NOMBRE:.....

1. a) Probar aplicando límite por definición que $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x+1}{2(x-2)} = -1$. (1 p)
 b) Enunciar el Teorema de Rolle. Sea $f(x) = |3 - x|$, ¿se verifica el Teorema de Rolle en el intervalo $[2, 4]$? JUSTIFICAR. (1p)
2. a) Estudiar: dominio, asíntotas, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y/o mínimos, intervalos de concavidad y convexidad y puntos de inflexión para la función $f(x) = \frac{3x}{1+x^2}$ (1, 50 punto)
 b) Dar un ejemplo de una función con discontinuidad evitable en $x = 2$ y discontinuidad no evitable en $x = 0$ (0.50 p)
3. Resolver: a) $\int \frac{x^2 dx}{(x+2)^2(x+3)}$ (1 p) b) $\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{x}{2}\right)^{\frac{1}{x-2}}$ (1 p)
4. a) Enunciar y demostrar el Teorema de Lagrange (1.50 p)
 b) ¿Se verifica que $(f + g)'(x) = f'(x) + g'(x)$?. En caso afirmativo, demostrarlo. Si no fuera así, mostrar con un contraejemplo explicado. (1 p)
5. a) Dar un ejemplo de serie divergente y justificar enunciando y utilizando el criterio de comparación. (1 p)
 b) Encontrar el polinomio de Taylor de grado 4 de la función $f(x) = \frac{1}{x+1}$ en $x = 1$ (0.5 p)

APELLIDO Y NOMBRE:.....

1. a) Probar aplicando límite por definición que $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x+1}{2(x-2)} = -1$. (1 p)
 b) Enunciar el Teorema de Rolle. Sea $f(x) = |3 - x|$, ¿se verifica el Teorema de Rolle en el intervalo $[2, 4]$? JUSTIFICAR. (1p)
2. a) Estudiar: dominio, asíntotas, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y/o mínimos, intervalos de concavidad y convexidad y puntos de inflexión para la función $f(x) = \frac{3x}{1+x^2}$ (1, 50 punto)
 b) Dar un ejemplo de una función con discontinuidad evitable en $x = 2$ y discontinuidad no evitable en $x = 0$ (0.50 p)
3. Resolver: a) $\int \frac{x^2 dx}{(x+2)^2(x+3)}$ (1 p) b) $\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{x}{2}\right)^{\frac{1}{x-2}}$ (1 p)
4. a) Enunciar y demostrar el Teorema de Lagrange (1.50 p)
 b) ¿Se verifica que $(f + g)'(x) = f'(x) + g'(x)$?. En caso afirmativo, demostrarlo. Si no fuera así, mostrar con un contraejemplo explicado. (1 p)
5. a) Dar un ejemplo de serie divergente y justificar enunciando y utilizando el criterio de comparación. (1 p)
 b) Encontrar el polinomio de Taylor de grado 4 de la función $f(x) = \frac{1}{x+1}$ en $x = 1$ (0.5 p)