



1º) Utiliza el teorema de Bolzano y el teorema de Rolle para probar que las gráficas de las funciones  $f(x) = x^2$  y  $g(x) = 2^{-x}$ , definidas para  $x > 0$ , se cortan en un único punto.

2º) Calcula

a)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} x - x}{x - \operatorname{sen} x}$

b)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x^2 + 4)^{\frac{1}{Lx}}$

3º) A una ventana rectangular se le abre un triángulo equilátero sobre el lado superior. Si el perímetro de la figura así formada es de 11 metros, determina las dimensiones para que el área de la figura sea máxima.

4º) Calcula la recta tangente a la curva  $f(x) = 2x^3 - 6x^2 + 4$  en su punto de inflexión.

5º) Considera la función  $f(x) = \frac{2}{x^2 - 4x}$

a) Calcula dominio, asíntotas y monotonía de la función.

b) Dibuja la función.

c) Calcula la integral  $\int \frac{2}{x^2 - 4x} dx$

6º) Halla una primitiva de la función  $f(x) = (x - 1) \cdot e^x$ , que tenga un extremo en el eje OX.

7º) Halla el área limitada por la curva  $y = (x^2 + x - 2)(x - 3)$  y el eje OX.

---

**Puntuación**

1, 2, 3, 5, 7 ----- 1,5 puntos

4, 6 ----- 1,25 "