

Nombre: _____ Grupo 29

- a) Si f y g son funciones pares, ¿es $f \cdot g$ necesariamente par? Justifique
b) Si f y g son funciones impares, ¿es $f + g$ impar? Justifique
c) Dada $f(x) = x^3 - x$, ¿es f par?, ¿impar? o ¿ninguna de ellas? Justifique

2. Dada la función:

$$f(x) = x^2 - 1, \quad x \geq 0$$

Conteste estrictamente en el siguiente orden:

- a) Trace la gráfica de f .
b) Use la gráfica de f para obtener la de f^{-1}
c) Halle la función f^{-1}
d) Encuentre $f \circ f^{-1}$

3. Determine todas las soluciones reales de la ecuación:

$$P(x) = 2x^3 - 6x^2 + 6x - 4 = 0$$

Nota: Debe usar la regla de los signos de Descartes, el teorema de los ceros racionales y división sintética.

4. Encuentre las intersecciones y las asíntotas y luego trace la gráfica de la función racional.

$$y = \frac{4x^2}{x^2 - 2x - 3} \quad (\text{Prohibido el uso de calculadora graficadora})$$

5. La tasa de crecimiento relativo de una determinada población de bacterias es del 10% por minuto. Se prepara un pequeño cultivo, y 8 minutos después un conteo muestra aproximadamente 2750 bacterias.

- a) Determine el número inicial de bacterias en el cultivo
b) Estime el número de bacterias 1 hora después del inicio del cultivo

Recuerde: $n(t) = n_0 e^{rt}$

6. Evalúe la expresión dada: (No puede usar calculadora. Debe escribir todos los pasos)

a) $\log_4(8)$ b) $\log \sqrt{10}$ c) $\ln 6 - \ln 15 + \ln 20$ d) $10^{2 \log 4}$

Nota: Todas las preguntas valen igual.
Conteste ordenadamente iniciando por la No. 1
Tiempo máximo: 1 hora y 50 minutos