

(12 Puntos) En los siguientes ejercicios se evaluará la justificación matemática que usted dé para resolver cada uno de ellos.

- a) Es cierto que la ecuación $x^3y^5 + xy^3 = 1$ tiene simetría respecto al eje y
- b) Es cierto que el área del triángulo formado por los ejes coordenados y la recta $2x + y = 4$ es 4 unidades cuadradas
- c) Es cierto que al simplificar la expresión $\frac{2x^3y^{-1}}{x^{3/2}y^3} \div (x^{-3}y)^{-2}$ se obtiene $\frac{4}{x}$.
- d) Es cierto que el conjunto solución de la desigualdad $\frac{2-x}{x-1} < 0$ es $(-\infty, 1) \cup [2, \infty)$
2. (8 Puntos) Se estima que el costo anual de conducir un nuevo auto está dado por la fórmula $C = 0.35m + 2200$, donde m representa las millas conducidas por año y C el costo en dólares. Juan ha comprado uno de estos autos y decide gastar entre \$6800 y \$7700. ¿Cuál es el rango de millas que podrá recorrer?
3. (8 puntos) Encuentre la ecuación de la recta que pasa por el centro del círculo $x^2 + y^2 + 8x + 2y - 1 = 0$ y que es perpendicular a la recta $2x - 5y = 4$
4. (6 Puntos) Simplifique al máximo la siguiente expresión $\{a - [a + 2(a - 1)(a + 3)]\} - a^2$
5. (8 puntos) Obtenga el conjunto solución de la siguiente ecuación $\frac{x+5}{x-2} = \frac{5}{x+2} + \frac{28}{x^2-4}$
6. (8 puntos) Al pintar con acuarelas en una hoja de papel de 25 metros de ancho por 15 metros de alto. Coloca su hoja en una alfombra, de manera que aparezca una banda de ancho constante alrededor de la imagen. El perímetro de la alfombra es de 106 metros. ¿Cuál es el ancho de la banda alrededor de la pintura?