

1. Responda si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. Aquellas que sean falsas reemplácelas por una verdadera que esté relacionada con ella **(5 puntos)**

a. La diferencia entre números reales cumple la propiedad conmutativa

b. El inverso aditivo de  $-4$  es  $\frac{4}{4}$

c.  $|3 - \pi| = \pi - 3$

d.  $\sqrt{a^2 + b^2} = a + b$

e.  $(a - b)^2 = a^2 - b^2$

2. Factorice completamente las siguientes expresiones **(6 puntos)**

$$n(x - y) + (n - 1)(y - x)$$

a.  $4a^2c^2 - (c^2 - b^2 + a^2)^2$

3. Simplifique las expresiones: **(6 puntos)**

a. 
$$\frac{1 - (x + h)}{2 + (x + h)} - \frac{1 - x}{2 + x}$$

b. 
$$\frac{x}{\quad} - \frac{1}{\quad} - \frac{2}{\quad}$$

4. Determine el conjunto solución de las ecuaciones: **(8 puntos)**

a.  $\sqrt{5 - x} + 1 = x - 2$

b.  $1 + \frac{x}{(x + 3)(x + 4)} = \frac{2}{x} + \frac{4}{x}$

5. A las 3:00 p m un hombre de 1.65 mt de altura tiene una sombra de 1.32 mt. Al mismo tiempo, un edificio alto de las cercanías produce una sombra de 160 mt de largo. ¿Cuál es la altura del edificio? **(6 puntos)**

6. Resuelva las siguientes desigualdades: **(8 puntos)**

a.  $\frac{x}{x + 2} \leq \frac{1}{x}$

b.  $|x - 1| > -2$

7. Demuestre que el triángulo con vértices  $A(0,2)$ ,  $B(-3,-1)$  y  $C(-4,3)$  es isósceles **(5 puntos)**

8. Halle la ecuación de la recta tangente al círculo  $x^2 + y^2 = 25$  en el punto  $(3,-4)$  **(6 puntos)**

