

**Recuperatorio Final de Matemática-Física Pre-Universitario UTN**

**6 de Marzo del 2024**

1) Racionalizar

$$\frac{2 + \sqrt{3}}{\sqrt{11} - \sqrt{3}}$$

2) Utilizando propiedades de la potencia, reducir la expresión.

$$\left( \frac{(x^5 \cdot x^7)^5 \cdot (x^5 : x^8)^7}{(x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x)^2 : x^3} \right)^{-3} =$$

3) Resolver la ecuación

$$x - \frac{5x - 1}{3} = 4x - \frac{3}{5}$$

4) Resolver la siguiente inecuación

$$\frac{(x - 5) \cdot (x - 7)}{x + 3} \geq 0$$

5) Hallar la ecuación de la recta que pasa por P(6,1) y es perpendicular a la ecuación  $y=6x+3$   
(Graficar ambas rectas)

6) A) Graficar la siguiente función  $Y=x^2 + 2x + 3$

Luego Indicar:

I) Dominio, Imagen, conjunto de Positividad y Negatividad.

B) Hallar la ecuación de la parábola cuyas raíces son  $x_1 = 2$ ,  $x_2 = 4$  y pasa por el punto (0,5)

7) Resolver los siguientes problemas

a) Dos pueblos que distan 12 km están unidos por una carretera recta. Un ciclista viaja de un pueblo al otro con una velocidad constante de 10 m/s. Calcula el tiempo que emplea, medido en segundos y en minutos.

b) Se produce un disparo a 2,04 km de donde se encuentra un policía, ¿cuánto tarda el policía en oírlo si la velocidad del sonido en el aire es de 330 m/s?

c) Si nos situamos a 120 metros de distancia de un cohete, la visual al extremo superior del mismo recorre un total de 130 metros. ¿Cuál es la altura total del cohete?

