

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

**1 de Marzo del 2024**

1) Racionalizar

$$\frac{10 + \sqrt{5}}{\sqrt{5} - \sqrt{3}}$$

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

$$\frac{(a^3 \cdot a^4)^5 \cdot (a^8 \cdot a^7)^3}{(a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a^4)^2} =$$

3) Resolver la ecuación

$$\frac{x+3}{4} + \frac{x}{2} - \frac{x-1}{3} = 4$$

4) Resolver la siguiente inecuación

$$\frac{(x-4)(x-8)}{x-10} \geq 0$$

5) Hallar la ecuación de la recta que pasa por P(5,2) y es perpendicular a la ecuación  $y = -5x + 3$   
(Graficar ambas rectas)

6) A) Graficar la siguiente función  $Y = (x-3)(x-5)$

Luego Indicar:

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

B) Hallar la ecuación de la parábola cuyo vértice es (2,5) y pasa por el punto (0,10)

7) Resolver los siguientes problemas

a) Tengo que comprar una alfombra, el lugar tiene 20,50 m de largo por 5,50m de ancho. ¿Cuál será el precio de la alfombra si 1 m<sup>2</sup> cuesta \$15267?

b) Una escalera de bomberos de 14,5 metros de longitud se apoya en la fachada de un edificio, poniendo el pie de la escalera a 10 metros del edificio. ¿Qué altura, en metros, alcanza la escalera?

c) Un coche inicia un viaje de 495 Km. a las ocho y media de la mañana con una velocidad media de 90 Km/h. ¿A qué hora llegará a su destino?

d) Un caracol recorre en línea recta una distancia de 10,8 m en 1,5 h. ¿Qué distancia recorrerá en 5 min?