

1) Resolver las siguientes inecuaciones

(a) $1 < \frac{x+1}{x-1}$

(b) $0 < \frac{x+1}{x^2+1}$

(c) $2 < \frac{x+1}{x^2-1}$

(d) $\frac{x^2-1}{x^2-2x+1} \geq 2$

(e) $\sqrt{\frac{x+1}{x-1}} < 2$

(f) $\frac{\sqrt{x^2-1}}{\sqrt{4-x^2}} \leq 1$

2) Utilizando desigualdades, representar mediante símbolos los siguientes enunciados:

a) El número de horas de observación que se requiere para hacer un buen análisis clínico, no es menor que 2,5 ni mayor que 4.

b) La cantidad de exámenes que se realizan en cierto laboratorio, diariamente, difieren de 105 en menos de 3.

3) Un constructor debe decidir si ha de arrendar o comprar una máquina excavadora. Si la arrendara, tendría que pagar \$600 al mes (sobre una base anual), y el costo diario (gasolina, aceites y el conductor) sería de \$60 por cada día que se utilizara. Si la comprara, su costo fijo anual sería de \$4000, y los costos diarios de operación y mantenimiento serían de \$80 por día. ¿Cuál es el número mínimo de días al año, que tendría que utilizar la máquina para justificar el arrendarla en vez de comprarla?

4) En un experimento de química, una solución de ácido clorhídrico se mantuvo a no más de 35°C y a no menos de 30°C . Si C representa la temperatura en $^\circ\text{C}$, y $C = \frac{5}{9}(F - 32)$ (F temperatura en $^\circ\text{F}$), determinar la variación de temperatura en $^\circ\text{F}$. Expresar la respuesta en notación de intervalo.

5) Al ascender, el aire seco se expande y al hacerlo se enfría a razón de unos $5,5^\circ\text{F}$ por cada 1.000 pies, hasta casi 40.000 pies de altura. Si la temperatura del suelo es de 70°F , entonces la temperatura T , a una altura h , está dada aproximadamente por la siguiente fórmula: $T = 70 - 0,0055h$. ¿A qué altura variará la temperatura entre -40 y 26°F ?

6) Un campesino desea delimitar un terreno rectangular de tal modo de ocupar, en su totalidad, 200 yardas disponibles de cerca. Encontrar las dimensiones posibles del terreno si su área debe ser de al menos 2100 yardas cuadradas.

7) En cierto estanque especial para crianza de peces se introducen n de ellos. Si se sabe que la ganancia de peso promedio de cada pez es de $8600 - 3n$ gramos, determinar las restricciones de n si la ganancia total en peso de todos los peces debe ser mayor que 28.800 gramos.

- 8) Se han sugerido varias reglas para modificar las dosis de medicamento para adulto y así encontrar la dosis para niños pequeños. Sea a la dosis para adulto (en mg), y t la edad del niño (en años). Algunas reglas típicas son las siguientes

$$y = \frac{t+1}{24}a \quad (\text{Regla de Cowling}) \quad y = \frac{2}{25}ta \quad (\text{Regla de Friend})$$

¿Para qué edad aproximadamente la dosis según la Regla de Friend es menor que la dosis según la Regla de Cowling?

- 9) Pasados t minutos después de introducir un bactericida experimental en cierto cultivo, el número de bacterias está dado por

$$N(t) = \frac{10000}{t^2 + 1} + 2000.$$

Determine el momento en que el número de bacterias está por debajo de 4000.