

Auxiliar Cálculo

P1. Resuelva:

$$\frac{4}{x} + \frac{x-1}{5} < \frac{3}{x} + 1$$

P2. Resuelva:

$$|x^2 - |3 + 2x|| < 4$$

P3. Demuestre que:

$$0 < x < 1 \leq y \Rightarrow xy + 1 \leq x + y$$

P4. Demuestre que:

$$x < y \Rightarrow x < \frac{x+y}{2} < y$$

P5. Demuestre que:

$$a + b = 1 \Rightarrow a^4 + b^4 \geq \frac{1}{8}$$

P6. Dado $P(a,b)$ y $L: y=mx$ determine la ecuación de la recta que pasa por P y es tal que el trazo de ella que determinan los ejes, quede dividido por L .

P7. Dado el punto $P(a,b)$ y $L: y=mx$. Se trazan $\overline{PH} \perp \overline{OX}$ y $\overline{PK} \perp L$. Si D es el punto medio de \overline{OP} y M es el punto medio de \overline{HK} :

- i) Probar que $\overline{DM} \perp \overline{HK}$
- ii) Además probar que $|\overline{DK}| = |\overline{DH}|$

P8. Considere la circunferencia de ecuación: $x^2 + y^2 - 8x = 0$. Encontrar el lugar geométrico de los puntos medios de todas las cuerdas que pasan por el punto $(0,0)$.

P9. Sea A el conjunto solución de la inecuación $|x| \leq |x-1|$ y sea B el conjunto solución de la inecuación $|4x-2| > x(1-2x)$:

- i) Resuelva las inecuaciones
- ii) Calcule $A \cup B$ y $A \cap B$