

## MATEMATICA DE QUINTO AÑO: GUÍA 5

### INECUACIONES

#### I.- INECUACIONES DE PRIMER GRADO

**1)**  $5X - \frac{2+X}{2} \leq X + 12$  **2)**  $3\sqrt{2}X - 5 > X + 23$  **3)**  $\frac{X+4}{3} - \frac{X-4}{2} \leq \frac{3X-1}{15}$   
**4)**  $(X-3)^2 + 7 \leq (X+1)^2 - 55$  **5)**  $(2X-1)^3 - 4X(2X^2-3) \leq 2 - 12X^2 + X$   
**6)**  $\frac{5+X}{2-\sqrt{2}} - \frac{X-1}{2+\sqrt{2}} \leq 3$  **7)**  $X + \sqrt{2}X + \sqrt{3}X > 4$

#### II.- INECUACIONES DE SEGUNDO GRADO

**1)**  $X^2 - 8X + 15 \leq 0$  **2)**  $X(X-2) - X + 6 < X(2X-1)$  **3)**  $(X-2)^2 - (2X+1)^2 < 0$   
**4)**  $\frac{3X}{5} - \frac{(X+1)^2}{4} \geq \frac{X}{5}$  **5)**  $\frac{X(X-1)}{3} + \frac{1}{7} \geq \frac{X(2X-1)}{7} - \frac{1}{21}$  **6)**  $\left(\frac{X-1}{6} - \frac{2X+3}{2} - \frac{1-X}{3}\right)^2 < \frac{X}{12}$

#### III.- INECUACIONES DE GRADO >2

**1)**  $X^7 - 6X^6 + 9X^5 + 10X^4 - 45X^3 + 54X^2 - 29X + 6 < 0$   
**2)**  $X^4 + 2X^3 - 11X^2 - 12X \leq 0$  **3)**  $2X^5 - 7X^4 - 11X^3 + 61X^2 - 63X + 18 > 0$   
**4)**  $X^4 + 4X^3 - 12X^2 + 8X - 1 \leq 0$  **5)**  $X^5 - 24X^3 + 54X^2 - 25X - 6 > 0$   
**6)**  $X^8 - 4X^7 + 3X^6 + 4X^5 - 4X^4 + 4X^3 - 3X^2 - 4X + 4 \leq 0$   
**7)**  $3X^4 + 4X^3 - 14X^2 + 4X + 3 \leq 0$  **8)**  $X^4 + 2X^3 + 2X^2 + 2X + 1 < 0$   
**9)**  $X^6 - 11X^5 + 37X^4 - 46X^3 + 37X^2 - 11X + 1 \geq 0$

#### IV.- INECUACIONES RACIONALES

**1)**  $\frac{2X-7}{X-1} > 1$  **2)**  $\frac{17-5X-X^2}{X-2} + 8 \leq 2 - X$  **3)**  $\frac{5}{X+2} < \frac{3}{X^2+X+1}$   
**4)**  $\frac{X+12}{X+8} - \frac{X-6}{X^2+2X-48} \geq \frac{3X-3}{X-6}$  **5)**  $\frac{1}{2X-2} + \frac{3}{X^2-1} \leq \frac{1}{4}$  **6)**  $\frac{1}{X+1} + \frac{7}{X-3} \leq \frac{8}{X-2}$   
**7)**  $\frac{X^6+4X^5-7X^4-43X^3+18X^2+135X+60}{X^3-6X^2+5X+12} \leq X^2 + 6X + 7$  **8)**  $\frac{36X^4+24X^3-47X^2+X+6}{X^3-3X^2+4} \geq 0$   
**9)**  $\frac{X^4+12X^3+48X^2+80X+48}{X^5-3X^4-28X^3+36X^2+144X} \leq 0$  **10)**  $\frac{X^4-3X^3-9X^2-5X}{X^4+12X^3+48X^2+80X+48} \leq 0$   
**11)**  $\frac{3X^6+18X^5+27X^4-36X^3-144X^2-144X-48}{72X^4-6X^3-181X^2-6X+72} \leq 0$

V.- SISTEMAS DE INECUACIONES: Hallar la solución que satisface simultáneamente a las siguientes INECUACIONES:

**1)**  $X^3 - 3X^2 + 4 > 0$  y  $2X^4 - X^3 - 15X^2 + 23X + 15 \leq 0$   
**2)**  $2X^4 - 7X^3 + 4X^2 - 7X + 2 > 0$  y  $X^5 - 4X^4 + 3X^3 + 3X^2 - 4X \leq -1$   
**3)**  $3 - \frac{X+1}{2} < \frac{X+3}{4}$  y  $(X-3)^2 - X(X+2) \geq 4X - 1$   
**4)**  $\frac{1}{X+1} - \frac{1}{(X+1)^2} \leq \frac{1}{X+2} - \frac{1}{(X+2)^2}$  y  $\frac{1}{X+1} + \frac{7}{X+3} \leq \frac{8}{X-2}$   
**5)**  $\frac{X-12}{X+6} - \frac{X-1}{X^2+2X-24} \geq \frac{3X-3}{X-4}$  y  $X^4 + 2X^3 + 2X^2 + 2X + 1 < 0$

#### VI.- INECUACIONES CON VALOR ABSOLUTO

**1)**  $|3X - 1| < 5$  **2)**  $|3X - 1| \geq 5$  **3)**  $|X^3 + 4X^2 - X - 2| < 2$   
**4)**  $\left|\frac{X^2-5X+6}{X+1}\right| \geq 15$  **5)**  $\frac{X+5}{|X-3|} > 16$  **6)**  $\frac{|X-3|}{X+2} < 2$   
**7)**  $\left|\frac{X^4-15X^2+24}{X}\right| \geq 10$  **8)**  $\left|\frac{X^3+2X^2-2X+3}{2X-1}\right| < 39$  **9)**  $4 \leq |X + 3| \leq 8$   
**10)**  $3 \leq \left|\frac{1-4X}{3}\right| < 11$