

ΑΝΙΣΩΣΕΙΣ ΓΙΝΟΜΕΝΟ-ΠΗΛΙΚΟ

1) Να βρείτε το πρόσημο των γινομένων :

α) $P(x) = (3x - 6)(-2x + 8)(x + 1)$

β) $P(x) = (2x - 1)(x^2 + 1)(x - 1)^2$

γ) $P(x) = (1 - x)^{2012} (x + 2)^{2013} (3 - x)^{2014} (x + 7)^{2015}$

2) Να βρείτε το πρόσημο των γινομένων :

α) $P(x) = (4x^2 - 3x - 1)(2x^2 - 3x - 2)$

β) $P(x) = (5x^2 - 3x - 2)(2x^2 + x + 1)$

γ) $P(x) = (3x^2 - 5x - 2)(x^2 - 6x + 9)(5x^2 - 7x + 3)$

3) Να λυθούν οι ανισώσεις

α) $(x - 2)(x - 3)(x - 4) > 0$

β) $(2x - 1)(3 - 5x)(-4x - 3) > 0$

γ) $(x^2 - 4)(x^2 - 2x) \leq 0$

δ) $(x^2 - 4x + 4)(2x - 1) \leq 0$

ε) $(4x^2 - 1)(-x^2 + 2x + 1) \leq 0$

4) Να λυθούν οι ανισώσεις

α) $(x^2 - 4)(x^2 - 5x + 6) > 0$

β) $(-3x^2 + 2x + 1)(4x^2 - 7x + 3) \geq 0$

γ) $(1 - 2x)(-2x^2 - x + 1)(x^3 + x^2 + 2x) < 0$

δ) $(x^2 - 2x + 1)(3x^2 + 1)(x^2 - 5x + 6)(4 - 2x) \leq 0$

5) Να λυθούν οι ανισώσεις

α) $\frac{x - 4}{x + 1} > 0$

β) $\frac{x^2 - 9}{x^2 - 4} < 0$

γ) $\frac{5x - 2}{2x - 1} > 3$

δ) $\frac{x + 2}{3x + 1} < 1$

ε) $\frac{x^2 - 3x + 2}{3x^2 - x - 2} \geq 0$

στ) $\frac{7x^2 - x - 6}{-5x^2 + x + 4} \leq 0$

ζ) $\frac{4}{x - 1} > x - 1$

η) $\frac{3x - 1}{3x + 1} - \frac{2x}{1 - x} < 2$

θ) $\frac{x - 1}{x} < \frac{x}{x - 1}$

ι) $\frac{x + 1}{x^2} \geq \frac{2}{x}$

6) Να λυθούν οι ανισώσεις

$$\alpha) \left| \frac{\chi+2}{\chi-1} \right| < 2$$

$$\beta) \frac{3|\chi|}{2|\chi|-1} \leq 1$$

$$\gamma) |-\chi^2 + 4 - 4| > 2\chi + 6$$

$$\delta) 3\chi - 1 \geq |\chi^2 - \chi|$$

7) Να λυθούν οι ανισώσεις

$$\alpha) \left(\frac{\chi+1}{\chi-1} \right)^2 - 3 \left(\frac{\chi+1}{\chi-1} \right) + 2 < 0$$

$$\beta) \left(\frac{\chi}{\chi-2} \right)^2 + \frac{|\chi|}{|\chi-2|} - 2 \leq 0$$

$$\gamma) \left(\frac{2\chi}{\chi^2+1} \right)^4 + 3 \left(\frac{2\chi}{\chi^2+1} \right)^2 - 4 \geq 0$$

8) Να βρεθούν οι τιμές του λ , για τις οποίες η ανίσωση

$$\frac{\chi^2 + \lambda\chi - 1}{2\chi^2 + \chi + 4} < 1 \quad \text{επαληθεύεται για κάθε } \chi \in \mathbb{R}$$

9) Να λυθούν οι ανισώσεις

$$\alpha) \chi^3 + 1 > \chi^2 + \chi$$

$$\beta) \chi^4 - 1 \geq \chi^3 - \chi$$

$$\gamma) \chi^4 - 2\chi^2 - 3 \geq 0$$