

ii) $Q(x) = (-x^2 + 4) \cdot (x^2 - 3x + 2) (x^2 + x + 1)$

Βρίσκω τις ρίζες κάθε Παραγωγού

$$-x^2 + 4 = 0$$

$$-x^2 = -4$$

$$x^2 = 4$$

$$x = \pm 2$$

$$x^2 - 3x + 2 = 0$$

$$X_{1,2} = -\frac{1}{2}$$

$$x^2 + x + 7 = 0$$

$$\Delta = 1^2 - 4 \cdot 1 \cdot 1 = -3$$

x	$-\infty$	-2	1	2	$+\infty$
$-x^2+4$	$-$	0	$+$	$+$	0
x^2-3x+2	$+$	$+$	0	$-$	0
x^2+x+1	$+$	$+$	$+$	$+$	$+$
$Q(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$

Ερώτηση έως 6.02.19:

N_2 λνἰ η αωι6ω6η

$$Q(x) < 0 \Rightarrow x \in (-\infty, -2) \cup (1, 2) \cup (2, +\infty)$$

$$Q(x) \leq 0 \Leftrightarrow x \in (-\infty, -2] \cup [1, 2] \cup [2, +\infty)$$

$$\begin{array}{c|c|c} \rho_1 & & \rho_2 \\ \hline + & - & + \end{array}$$

Συνέχεια με προηγούμενο ζήτημα

Nα λύει η ανίσωση

$$Q(x^2) \leq 0 \quad (1)$$

Θέτω $y = x^2$

$$(1) \Leftrightarrow Q(y) \leq 0 \Leftrightarrow$$

$$y \in (-\infty, -2] \cup [1, +\infty)$$

$$y \leq -2 \quad \text{ή} \quad y \geq 1$$

$$x^2 \leq -2 \quad \text{ή} \quad x^2 \geq 1 \Leftrightarrow$$

Αδύνατο $\sqrt{x^2} \geq \sqrt{1} \Leftrightarrow$

$$|x| \geq 1 \Leftrightarrow$$

$$x \leq -1 \quad \text{ή} \quad x \geq 1$$

Αλλά επώνη

Nα λύει η ανίσωση

$$Q(x^3) \leq 0 \quad (1)$$

Θέτω $y = x^3$

$$(1) \Leftrightarrow Q(y) \leq 0$$

$$y \in (-\infty, -2] \cup [1, +\infty) \Leftrightarrow$$

$$y \leq -2 \quad \text{ή} \quad y \geq 1$$

$$x^3 \leq -2 \quad \text{ή} \quad x^3 \geq 1 \Leftrightarrow$$

$$x^3 \leq (-\sqrt[3]{2})^3 \Leftrightarrow$$

$$x^3 \geq 1^3 \Leftrightarrow$$

$$x \geq 1$$

$$x \leq -\sqrt[3]{2}$$

$$x \in (-\infty, -\sqrt[3]{2}] \cup [1, +\infty)$$

$$\begin{array}{c} -9 \qquad 9 \\ \hline \end{array}$$

$$|x| < 9 \Leftrightarrow -9 < x < 9$$

$$\begin{array}{c} -9 \qquad 9 \\ \hline |x| > 9 \end{array}$$

$$x < -9 \quad \text{ή} \quad x > 9$$

Συνιστά ερωτήσεων.

Να δείξω ότι αν ισχύει

$$Q(x^4) \leq 0 \quad (1)$$

$$\text{Ορίζω } x^4 = y$$

$$(1) \Leftrightarrow Q(y) \leq 0 \Leftrightarrow$$

$$y \in (-\infty, -2] \cup [1, +\infty) \Leftrightarrow$$

$$y \leq -2 \quad \text{ή} \quad y \geq 1$$

$$x^4 \leq -2 \quad \text{ή} \quad x^4 \geq 1 \Leftrightarrow$$

$$\text{Αδύνατο} \quad \sqrt[4]{x^4} \geq \sqrt[4]{1} \Leftrightarrow$$

$$|x| \geq 1$$

$$x \leq -1 \quad \text{ή} \quad x \geq 1$$

Να δείξω ότι αν ισχύει

$$Q(x^5) \leq 0 \quad (1)$$

$$\text{Ορίζω } x^5 = y$$

$$(1) \Leftrightarrow Q(y) \leq 0 \Leftrightarrow$$

$$y \in (-\infty, -2] \cup [1, +\infty) \Leftrightarrow$$

$$y \leq -2 \quad \text{ή} \quad y \geq 1$$

$$x^5 \leq -2 \Leftrightarrow$$

$$x^5 \geq 1 \Leftrightarrow$$

$$x^5 \leq (-\sqrt[5]{2})^5 \Leftrightarrow x \leq -\sqrt[5]{2}$$

$$x^5 \geq 1^5 \Leftrightarrow x \geq 1$$

$$x \leq -\sqrt[5]{2}$$

$$x \geq 1$$

$$x \in (-\infty, -\sqrt[5]{2}] \cup [1, +\infty)$$

Άσκησης:

Nα λυθούν οι ανισώσεις

$$1) \quad x^8 - 15x^4 - 16 \leq 0$$

$$\text{Θέτω } x^4 = y$$

$$2) \quad x^6 - 15x^3 - 16 > 0$$

$$3) \quad x^3 - 3x + 2 > 0$$

$$4) \quad x^6 - 3x^2 + 2 > 0$$

$$\text{Θέτω } x^2 = y \rightarrow \underline{y^3 - 3y + 2 > 0}$$

$$5) \quad x^9 - 3x^3 + 2 > 0$$