



Άσκηση 1

Να υπολογίσετε τα όρια:

$$\alpha) \lim_{x \rightarrow +\infty} (2x^3 - 5x^2 + 6x - 3) \quad \beta) \lim_{x \rightarrow +\infty} (-3x^4 + 7x^3 - 5x - 6)$$

$$\gamma) \lim_{x \rightarrow -\infty} (-2x^3 + 3x - 6) \quad \delta) \lim_{x \rightarrow -\infty} (7x^4 - x^3 - x - 1)$$

Άσκηση 2

Να υπολογίσετε τα όρια:

$$\alpha) \lim_{x \rightarrow +\infty} [(x^6 - 5x^2 + 2)^2 - (x^3 + 7x - 3)^5]$$

$$\beta) \lim_{x \rightarrow -\infty} [(2x^3 - x^2 + 5)^6 - (7x^9 + 5x^4 + 2x - 1)^2]$$

Άσκηση 3

Να υπολογίσετε τα όρια:

$$\alpha) \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-4x^3 + 2x + 1}{3x - 11} \quad \beta) \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x^3 - 5x^2 + 2}{x^3 + 7x - 1} \quad \gamma) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-x^2 + 3x - 2}{3x^3 - 5x^2 + 7}$$

$$\delta) \lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\frac{x^2 + 3x}{x + 1} - \frac{x^2 - 4x}{x - 1} \right) \quad \epsilon) \lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\frac{x^3}{x - 2} + \frac{x^2}{x + 3} \right)$$



Άσκηση 4

Να υπολογίσετε τα όρια:

$$\alpha) \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{|x^2 - 5x + 13| - 7x^2}{|x^3 - 3x^2 + 5| - x^3} \quad \beta) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2 - |x^2 - 6x + 3|}{x^3 - |x^3 - 5x^2 + 2|}$$

Άσκηση 5

Να υπολογίσετε τα όρια:

$$\alpha) \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\sqrt{4x^2 - 5x + 1} - x \right) \quad \beta) \lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\sqrt{25x^2 + 4x - 3} - \sqrt{x^2 - x + 2} \right)$$

Υπόδειξη: κοινός παράγοντας μέσα στη ρίζα το x^2 . Έπειτα εξαγωγή του από την ρίζα ως $|x|$. Έπειτα αποφασίζουμε αν $|x| = x$ ή $|x| = -x$. Στη συνέχεια βγαίνει κοινός παράγοντας το x από όλη την παράσταση. Τέλος υπολογίζουμε.

Άσκηση 6

Να υπολογίσετε τα όρια:

$$\alpha) \lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\sqrt{x^2 - 8x + x} \right) \quad \beta) \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\sqrt{x^2 - 2x + 3} - \sqrt{x^2 - 3x + 4} \right)$$

Υπόδειξη: Άμα επιχειρήσετε να τα λύσετε με τον παραπάνω τρόπο θα βγει απροσδιοριστία $0 \cdot (\pm\infty)$, διότι η ρίζα του μεγιστοβάθμιου όρου του πολυώνυμου που είναι μέσα στην ρίζα είναι ίση με τον μεγιστοβάθμιο όρο του πολυώνυμου που είναι εκτός της ρίζας (ή στην περίπτωση β ίση με την ρίζα του μεγιστοβάθμιου όρου της δεύτερης ρίζας). Για αυτό εδώ προχωρούμε με συζυγή παράσταση και έπειτα με εξαγωγή του x .

ΚΑΛΟ ΔΙΑΒΑΣΜΑ !!!