

ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ: 2011-2012

ΒΑΘΜΟΣ:

ΥΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗ:

ΥΠ. ΚΗΔΕΜΟΝΑ:

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΕΝΟΤΗΤΑ: ΟΡΙΟ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 27/10/2011

ΤΜΗΜΑ:

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

1. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \frac{3x^2 + 9x}{x^2 - 9}$. Να υπολογίσετε τα πιο κάτω όρια: (β. 1, 1, 1)

α) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

β) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$

γ) $\lim_{x \rightarrow 3} f(x)$

2. Να βρείτε τα όρια:

α) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (x^2 + x + 1)$ (β. 1)

β) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(x^2 - 5x + \frac{1}{x} \right)$ (β. 1)

γ) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^3 - x + 7}{-5x^2 + 3x + 1}$ (β. 1)

δ) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x}{\sqrt{9x^2 + 1}}$ (β. 1)

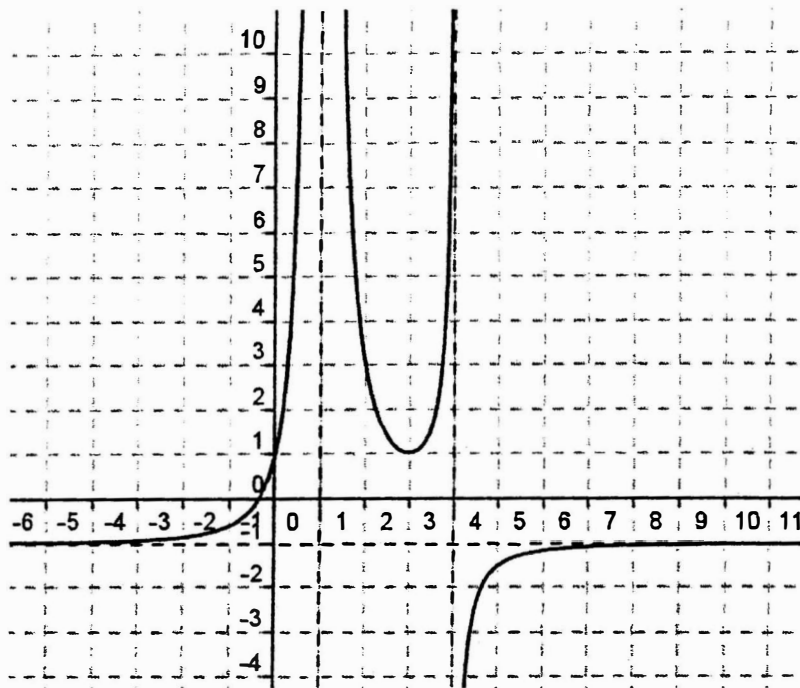
ε) $\lim_{x \rightarrow 4^+} \frac{2x - 8}{|16 - x^2|}$ (β. 1,5)

στ) $\lim_{x \rightarrow 7} \frac{2 - \sqrt{x - 3}}{x - 7}$ (β. 1,5)

ζ) $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{3x^2 + x^3}{2x^3 - x^2} \right)^2$ (β. 1,5)

3. Να εξετάσετε αν υπάρχει το όριο $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{2x}{x - 3}$. (β. 1,5)

4. Από την γραφική παράσταση της συνάρτησης $y = f(x)$ που δίνεται πιο κάτω να βρείτε τα όρια:
(β. 3)



α) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

β) $\lim_{x \rightarrow 3} f(x)$

γ) $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$

δ) $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$

ε) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$

στ) $\lim_{x \rightarrow 4} f(x)$

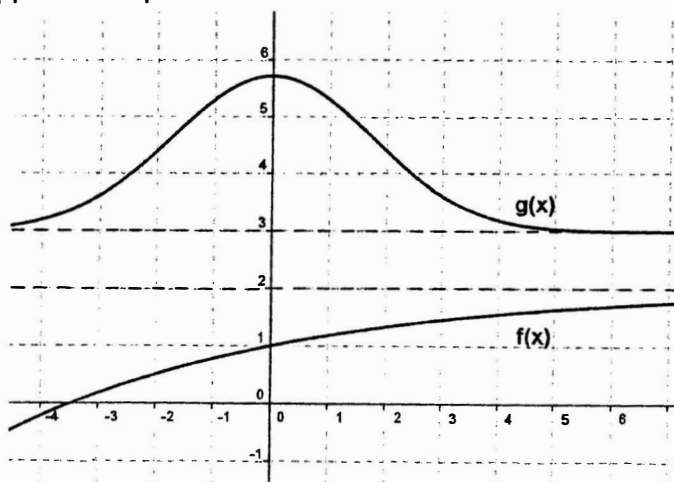
5. Για τη συνάρτηση $f(x)$ ισχύει $6\sqrt{x+2} \leq f(x) \leq x+11$, $\forall x \geq -2$.
Να βρεθεί το $\lim_{x \rightarrow 7} f(x)$.
(β. 2)

6. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \begin{cases} \alpha - 2\beta x & , \quad \text{αν } x \leq -1 \\ 3\beta x^2 - 2\alpha x & , \quad \text{αν } x > -1 \end{cases}$.

Να βρείτε τις τιμές των α και β αν $f(-1) = 1$ και $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) = 1$.
(β. 2)

BONUS

Δίνονται οι γραφικές παραστάσεις των συναρτήσεων f και g . Από το πιο κάτω σχήμα, να βρείτε τα όρια:
(β. 1)



α) $\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) \cdot g(x)]$

β) $\lim_{x \rightarrow +\infty} [3f(x) - 2g(x)]$