

ΜΗ ΠΕΠΕΡΑΣΜΕΝΟ ΟΡΙΟ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ ΣΤΟ $x_0 \in \mathbb{R}$

Να βρείτε εφόσον υπάρχουν τα όρια :

1. α. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{-5x+1}{(x-3)^2}$ β. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2+6x+12}{x^3-3x+2}$ γ. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3+27}{x^2-5x+6}$

2. α. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2-4x+3}{|x-2|}$ β. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2+|x-1|+|x^2-3x+2|}{|x^2-x|}$

γ. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{|x^3+2x+5|+|2x+1|-3}{|x^2+x|-x-1}$.

3. α. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{5x^2-6x-20}{\sqrt{x}-3}$ β. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3+7x}{\sqrt{x^2+2x+1}}$ γ. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x}-\sqrt{2}}{(x-2)^2}$

4. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\eta\mu 2x}{x^3}$

5. α. $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{4x-5}{\eta\mu 2x}$ β. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\eta\mu 2x+4x}{\sigma\upsilon\nu x}$ γ. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2-x}{1-\sigma\upsilon\nu^3 x}$

6. α. $\lim_{x \rightarrow 0^+} \left[\frac{2x+1}{x} - \eta\mu \frac{1}{x} \right]$ β. $\lim_{x \rightarrow 1^-} \left[\frac{3x-2}{x^3-x} - \sigma\upsilon\nu \frac{1}{x-1} \right]$

7. Έστω η συνάρτηση f τέτοια ώστε $f(x) \neq 3$ κοντά στο $x_0=3$ και

$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x)+5}{f(x)-3} = +\infty$. Να βρείτε το $\lim_{x \rightarrow 3} f(x)$.

8. Δίνεται η συνάρτηση f ορισμένη στο $\mathbb{R}$ της οποίας η γραφική παράσταση βρίσκεται κάτω από τον άξονα x' . Αν ισχύει $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2+2}{f(x)} = 0$ να βρείτε το $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$.

9. Έστω η συνάρτηση $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ για την οποία ισχύει :

$\lim_{x \rightarrow 2} [|x-2| \cdot f(x)] = 1$. Να βρείτε τα όρια : $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$

και $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f^2(x)-f(x)+5}{f^3(x)+7}$

ΠΑΡΑΜΕΤΡΙΚΑ ΟΡΙΑ

1. Για τις διάφορες τιμές του πραγματικού αριθμού μ να υπολογίσετε το όριο :

$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(\mu^2-1)x^2+x-2}{|x^2-1|}$

2. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \frac{x^3-\mu x^2+3-\mu}{x\eta\mu x}$, $x \neq k\pi$, $k \in \mathbb{Z}$. Να βρείτε το $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ για τις διάφορες τιμές του $\mu \in \mathbb{R}$.

3. Να βρείτε το $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ όπου $f(x) = \frac{\kappa x^3-2x-2}{\lambda x^2-1}$ για τις διάφορες τιμές των $\kappa, \lambda \in \mathbb{R}$.

4. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \frac{\alpha \sin x + 3\eta \mu x - \beta}{x}$, $x \neq 0$. Να βρείτε τις τιμές των πραγματικών αριθμών α, β ώστε να υπάρχει το $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$.
5. Να βρείτε τις τιμές του $\alpha \in \mathbb{R}$ ώστε να υπάρχει το $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{|x-\alpha| - |x+\alpha|}{x^3}$