

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΣΤΑ ΟΡΙΑ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΩΝ

A . Να βρείτε τα όρια των πιο κάτω συναρτήσεων:

$$1) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 + 5}{2x^2 + 3x + 1}$$

$$2) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{9x^2 + x - 3}}{x}$$

$$3) \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{|x^2 - 2x| + x - 2}{x^2 - 4}$$

$$4) \lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 5x + 4}{2x^2 - 8x}$$

$$5) \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{|x - 2| + x^2 - 4}{4 - 2x}$$

$$6) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\eta\mu 3x}{2x}$$

$$7) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\eta\mu 5x}{\eta\mu 2x}$$

$$8) \lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 + 5x} - \sqrt{x^2 + x})$$

$$9) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - 8}{2 - x}$$

$$10) \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{\sqrt{x^2 - 5} - 2}$$

$$11) \lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x - 3} - 1}{x - 4}$$

$$12) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\eta\mu(x - 2)}{x^2 - x - 2}$$

$$13) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{9 \cdot 5^x + 5^{-x}}{3 \cdot 5^x - 5^{-x}}$$

$$14) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{9 \cdot 5^x + 5^{-x}}{3 \cdot 5^x - 5^{-x}}$$

$$15) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2^x + 2 \cdot 3^x}{3 \cdot 2^x - 3^x}$$

$$16) \text{ Να βρεθεί ο } \lambda \text{ ώστε να υπάρχει το όριο } \lim_{x \rightarrow 0} f(x) \text{ όπου } f(x) = \begin{cases} \frac{|x^2 - x| - 3|x|}{x^2 + x} & \text{αν } x < 0 \\ x^2 - x - \lambda & \text{αν } x \geq 0 \end{cases}$$

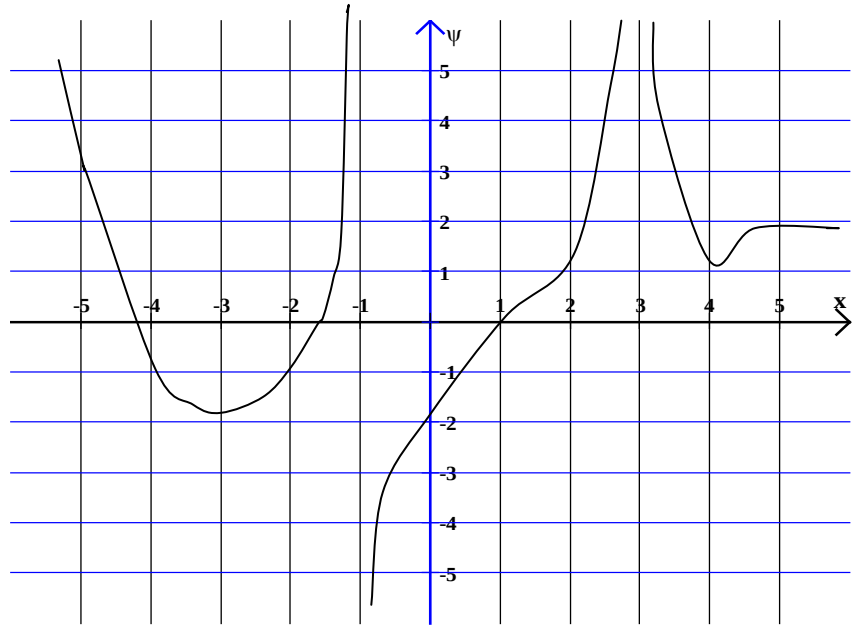
$$17) \text{ Αν } \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(\lambda^2 + 4)x^2 - 16x + 12 - 9\lambda^2}{x - 3} = 5\lambda^2 + 9 \text{ να βρείτε την τιμή του } \lambda$$

$$18) \text{ Αν } \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - \alpha x + \beta}{x - 2} = 1 \text{ να βρείτε τα } \alpha \text{ και } \beta$$

Απαντήσεις: 1) ∞ , 2) -3 , 3) $-\frac{1}{4}$, 4) $\frac{3}{8}$, 5) $-\frac{5}{2}$, 6) $\frac{3}{2}$, 7) $\frac{5}{2}$, 8) 2 , 9) $-\infty$ 10) 4

11) $\frac{1}{2}$, 12) $\frac{1}{3}$, 13) 3 , 14) -1 , 15) -2 16) $\lambda = -2$ 17) $\lambda = \pm 1$ 18) $\alpha = 3$, $\beta = 2$

B . Στο πιο κάτω σχήμα δίνεται η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης f . Με τη βοήθεια της γραφικής παράστασης να βρείτε τα πιο κάτω όρια (αν υπάρχουν):



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

2) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) =$

3) $\lim_{x \rightarrow -2} f(x) =$

4) $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) =$

5) $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) =$

6) $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{1}{f(x) + 6} =$

7) $\lim_{x \rightarrow 4} \sqrt{f(x) + 3} =$

8) $\lim_{x \rightarrow -1^+} [5^{f(x)} + 2^{\frac{1}{f(x)}}] =$

9) $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) =$

10) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{2 - f(x)} =$

11) $\lim_{x \rightarrow -5} 125^{\frac{1}{f(x)}} =$

12) Αν $\lim_{x \rightarrow a} 4^{f(x)} = \frac{1}{16}$ να βρείτε τις τιμές του a

13) Αν $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{f(x) - 3} = \frac{1}{4}$ να βρείτε τις τιμές του a