

ΦΥΛΛΟ 5

1. Να υπολογίσετε τα όρια :

$$i) \lim_{x \rightarrow +\infty} \eta\mu \frac{2x-1}{x^2+1}$$

$$ii) \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x^2-1}{2x^2+5} \cdot \eta\mu \frac{3x+1}{x^2+1}$$

$$iii) \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(x^5 \eta\mu \frac{1}{x^2} \right)$$

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

$$v) \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^2 \eta\mu \frac{1}{x}}{\sqrt{x^2+1}+1}$$

$$vi) \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 + x \eta\mu x + 1}{x^2 + \eta\mu x + 3}$$

$$vii) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^2 + x + \sigma\upsilon\nu x}{x^2 + x + \sigma\upsilon\nu x}$$

$$viii) \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x \eta\mu x}{x^2 + 1}$$

$$ix) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{(x+1) \eta\mu 2x}{x^4 + 3x^2 + 2}$$

$$x) \lim_{x \rightarrow +\infty} \left[\left(\sqrt{x^2+1} - x \right) \eta\mu 3x \right]$$

2. Να υπολογίσετε τα όρια :

$$i) \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^{x+2} + e^x - 2}{e^x + e^{x+1} + 1}$$

$$ii) \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^{x+2} - 2^{x+1} + 3}{e^x + 2^{x+2}}$$

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

$$iv) \lim_{x \rightarrow +\infty} 3^{\sqrt{x} - \sqrt{x+1}}$$

$$v) \lim_{x \rightarrow -\infty} e^{\frac{2x^2-1}{x^2+1}}$$

$$vi) \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(3x - 5 + e^{\frac{2-x^3}{x^2+1}} \right)$$

$$vii) \lim_{x \rightarrow -\infty} (e^{1-x} \eta\mu x)$$

3. Να υπολογίσετε τα όρια :

$$i) \lim_{x \rightarrow -\infty} \ln \frac{x^2+1}{2-x}$$

$$ii) \lim_{x \rightarrow +\infty} \ln \frac{x+2}{x^2+1}$$

$$iii) \lim_{x \rightarrow +\infty} [\ln x - 2 \ln(x-1)]$$

$$iv) \lim_{x \rightarrow +\infty} [2 \ln(3x) - \ln(x^2+1)]$$

$$v) \lim_{x \rightarrow +\infty} [\ln(x + \eta\mu x) - 2 \ln x]$$

$$vi) \lim_{x \rightarrow +\infty} [x - \ln(2 + e^{x+3})]$$

$$vii) \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{x+3}{3x} \right)^x$$

4. Να υπολογίσετε τα παρακάτω όρια για τις διάφορες τιμές των παραμέτρων :

$$i) \lim_{x \rightarrow -\infty} [(\alpha^2 - 4)x^4 + \beta x^3 + x + 2]$$

$$ii) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{(\lambda - 1)x^2 + \lambda x + 3}{\lambda x + 2}$$

$$iii) \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\lambda(x^2 + x) - (2x^2 + 1)}{\lambda^2 x^2 - 4x(x+2) + 1}$$

$$iv) \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{2x^2 + 1}{x + 3} - \lambda x + 2 \right)$$

$$v) \lim_{x \rightarrow +\infty} [\sqrt{x^2 + 2x} - (\lambda + 2)x]$$

$$vi) \lim_{x \rightarrow +\infty} [\sqrt{x^2 - x} - \alpha x + \beta]$$

