

**ΓΕΝΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι**

Φυλλάδιο 2

1) Σχεδιάστε τις παρακάτω καμπύλες αφού πρώτα βρείτε μερικά σημεία τους. Σημειώστε τη φορά διαγραφής της καμπύλης.

(α)  $x = 2t + 3, y = t^2 - 1, -2 \leq t \leq 2$  ,

(β)  $x = \sin t^3, x = \cos t^3, 0 \leq t \leq 2\pi$  ,

(γ)  $x = 2 \cos t + \cos 2t, y = 2 \sin t - \sin 2t, 0 \leq t \leq 2\pi$  .

2) Βρείτε τα παρακάτω όρια εφόσον υπάρχουν

(α)

$$\lim_{t \rightarrow 2} \frac{t+2}{t-6}, \quad \lim_{t \rightarrow -5} \frac{t^2+3t-10}{t+5}, \quad \lim_{t \rightarrow 1} \frac{t-1}{\sqrt{t+3}-2} .$$

(β)

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x), \quad \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x), \quad \lim_{x \rightarrow 0} f(x) ,$$

όπου

$$f(x) = \begin{cases} \sqrt{x} \sin \frac{1}{x}, & x > 0 \\ 0, & x \leq 0. \end{cases}$$

3) Αν  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)-5}{x-2} = 4$  βρείτε το  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$  .

4) Βρείτε τα παρακάτω όρια

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin x}{x}, \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x+1}{x^2+4}, \quad \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2\sqrt{x}+x^{-1}}{3x-7}, \quad \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^{-1}+x^{-3}}{x^{-2}+x^{-3}}, \quad \lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2+x+1}-x) .$$

5) Σχεδιάστε το γράφημα των παρακάτω συναρτήσεων

$$y_1 = \frac{x}{x^2-1}, \quad y_2 = \frac{8}{x^2+4}, \quad y = \frac{4x}{x^2+4} .$$

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!**