

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΘΕΜΑ Α

A1. Να βρεθεί ο $a \in \mathbb{R}$ ώστε: $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x^3 + 4ax^2 + a^2x - 2}{x - 2} = 9$. **M.15**

A2. Έστω οι συναρτήσεις $f, g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$. Αν $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)}{x-1} = 2$ και $\lim_{x \rightarrow 1} [(x^3 - 1)g(x)] = 5$ να βρείτε το $\lim_{x \rightarrow 1} (f(x)g(x))$. **M.10**

A3. Για τις διάφορες τιμές του $\lambda \in \mathbb{R}$, να βρείτε το όριο: $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - \lambda x + \lambda}{|x - 2|}$. **M.10**

ΘΕΜΑ Β

B1. Να βρεθούν οι $a, b \in \mathbb{R}$ όταν $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 + 2x + 7} + \sqrt{4x^2 + 4x + 3} + ax + b) = 3$. **M.15**

B2. Να βρεθεί πολυώνυμο $P(x)$ αν ισχύουν $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{P(x)}{x^2 - 2x + 1} = 3$ και $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{P(x)}{x^2 - 2x + 1} = 3$. **M.10**

B3. Να υπολογιστεί το $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \frac{a^{x+1} + 5^{x+1}}{5^{x+1} + a^x}$ για $a > 0$. **M.10**

ΘΕΜΑ Γ

Έστω η συνεχής συνάρτηση $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ για την οποία ισχύει ότι:

$$x^2 \leq f(x) \leq x^2 + 2 \quad \text{για κάθε } x \in \mathbb{R}.$$

Γ1. Να υπολογίσετε το όριο $\lim_{x \rightarrow 0} \left[\eta\mu^2 x \cdot f\left(\frac{1}{x}\right) \right]$. **M.10**

Γ2. Να βρείτε το όριο $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\eta\mu^3 x \cdot f\left(\frac{1}{x}\right) + 5x}{x^2 + \eta\mu 3x}$. **M.10**

Γ3. Να βρείτε το όριο $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x) \cdot \eta\mu x}{x^3}$. **M.10**

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!