

**ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 3/10/2016**
**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ**
**ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ: ΟΡΙΟ ΣΤΟ ΑΠΕΙΡΟ**
**Όλες οι απαντήσεις των θεμάτων να δοθούν στην κόλλα αναφοράς και όχι επάνω στο φύλλο των θεμάτων**
**ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Α**

1. Να υπολογίσετε τα όρια:

$$\alpha. \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{9x^2 - 5} - \sqrt{4x^2 + 3x}}{\sqrt{x^2 - 3x + 1} + x}$$

$$\beta. \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x^2 + 3x - 2} - \sqrt{4x^2 - 5x + 1}}{x - 1}$$

$$\gamma. \lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + x - 2} + \sqrt{4x^2 - 3x + 1} - 3x)$$

( 3+4+5 Μονάδες)

2. Να βρείτε τα όρια:

$$\alpha. \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\lambda x^3 + (\lambda - 2)x^2 - 3x + 5}{x^2 - x - 1}$$

$$\beta. \lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{4x^2 - 3x + 2} + \lambda x)$$

( 3+4 Μονάδες)

 3. Να βρείτε τις τιμές των  $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$ , ώστε να:  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(\alpha - 2)x^2 + (3\alpha - 2\beta)x + 7}{(\beta + 3)x - 13} = 4$ 

( 5 Μονάδες)

**ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Β**

 1. Δίνεται συνάρτηση  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  για την οποία ισχύει:

$$\frac{4x^2 + x - 2}{1 - x^2} \leq f^2(x) - 4f(x) \leq \frac{4x^3 + x - 2}{1 - x^3}$$

 για κάθε  $x > 1$ . Να βρείτε το  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ .

( 12 Μονάδες)

