

**Όνοματεπώνυμο:**

**Μάθημα: Μαθηματικά Γ ΕΠΑΛ**

**Υλη: Συναρτήσεις**

**Επιμέλεια διαγωνίσματος: Νάσος Γ. Καναβάκης**

**Αξιολόγηση :**

### **ΘΕΜΑ Α**

**A1.** Πότε μία συνάρτηση  $f$  με πεδίο ορισμού το  $A$  λέγεται γνησίως φθίνουσα σε ένα διάστημα  $\Delta$  του πεδίου ορισμού της;

**A2.** Πότε μία συνάρτηση  $f$  με πεδίο ορισμού το  $A$  λέμε πως είναι συνεχής σε ένα σημείο  $x_0$  του πεδίου ορισμού της;

**A3.** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις αν είναι Σωστές ή Λάθος.

**α)** Έστω οι συναρτήσεις  $f$  και  $g$  με πεδίο ορισμού το  $A$ , τότε η συνάρτηση  $S=f+g$  έχει τύπο  $S(x)=g(x)+f(x)$  και πεδίο ορισμού το  $A$

**β)** Μία συνάρτηση  $f$  είναι γνησίως αύξουσα σε ένα διάστημα  $\Delta$  του πεδίου ορισμού της αν  $x_1 < x_2$

**γ)** Το  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x+2}{x+1} = \frac{3}{4}$

**δ)** Αν το σημείο  $K(1,2)$  είναι σημείο μιας συνάρτησης  $f$ , τότε ισχύει ότι  $f(2)=1$

**ε)** Αν μία συνάρτηση είναι πολυωνυμική, τότε έχει πεδίο ορισμού το σύνολο  $(0,+\infty)$

**Μονάδες:7+8+10=25**

### **ΘΕΜΑ Β**

Δίνεται η συνάρτηση  $f(x) = \frac{5x}{x^2 + 1}$ .

**B1.** Να βρείτε το πεδίο ορισμού της συνάρτησης.

**B2.** Να βρείτε τις τιμές του  $x$  για τις οποίες ισχύει η σχέση  $f(x) = 2$

**Μονάδες: 10+15=25**

### ΘΕΜΑ Γ

Να υπολογίσετε τα όρια:

$$i) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{7+x}-3}{x-2}, \quad ii) \lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{5x-4}-4}{\sqrt{x}-2}, \quad iii) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2+3x-10}{4-x^2}$$

$$iv) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x+2}+3}{2x+4}, \quad v) \lim_{x \rightarrow -1} \frac{x+1}{-x^2+2x+3}$$

**Μονάδες: 5X5=25**

### ΘΕΜΑ Δ

Καινοί Μάθηση

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 4x + 3}{x - 3}, & x \neq 3 \\ \alpha + 1, & x = 3 \end{cases}$$

**Δ1.** Δίνεται η συνάρτηση  $f(x)$ . Να υπολογίσετε την τιμή του  $\alpha \in \mathbb{R}$  ώστε η συνάρτηση να είναι συνεχής στο 2.

**Δ2.** Να αποδείξετε ότι η συνάρτηση  $f(x) = x^3 + 4x - 1$ ,  $x \in \mathbb{R}$  είναι γνησίως αύξουσα στο  $\mathbb{R}$ .

**Μονάδες: 16+9=25**

Καινοτόμος Μάθηση