

ΜΑΘΗΜΑ : **ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**

ΔΙΔΑΣΚΩΝ/ΟΥΣΑ :

ΤΑΞΗ : **Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ**

ΤΜΗΜΑ :

ΗΜΕΡ/ΝΙΑ: **4/10/2026**

ΟΝΟΜ/ΜΟ

### ΘΕΜΑ . Α

**A1.** Να αποδείξετε ότι οι γραφικές παραστάσεις των αντίστροφων συναρτήσεων  $f, f^{-1}$  είναι συμμετρικές ως προς την ευθεία  $y=x$  .

MON.9

**A2.** α) Πότε μια συνάρτηση  $f$  λέμε ότι είναι  $(1-1)$  ;

β) Πότε μια συνάρτηση  $f$  λέμε ότι είναι γνησίως αύξουσα σ'ένα διάστημα  $\Delta$  του πεδίου ορισμού της ;

γ) Να διατυπώσετε το Κριτήριο Παρεμβολής.

MON.6

**A3.** Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις σωστές (Σ) ή λάθος (Λ) .

1. Αν σε μία γνησίως μονότονη συνάρτηση ισχύει  $f(1) < f(2)$  , τότε αυτή είναι γνησίως αύξουσα .

2. Αν ισχύει  $f(x) < g(x)$  κοντά στο  $x_0$  τότε είναι και  $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) < \lim_{x \rightarrow x_0} g(x)$  .

3. Για δυο συναρτήσεις  $f, g$  ισχύει πάντα ότι  $f \circ g = g \circ f$  .

4. Για τις αντίστροφες συναρτήσεις  $f, f^{-1}$  ισχύει  $f(f^{-1}(x)) = x$  για κάθε  $x$  του πεδίου ορισμού της συνάρτησης  $f$  .

5. Κάθε γνησίως μονότονη συνάρτηση έχει το πολύ μία ρίζα .

MON.10

**ΘΕΜΑ . Β**

Δίνεται η συνάρτηση  $f(x)=1-\sqrt{1-x}$  .

**Β1.** Να μελετήσετε την συνάρτηση  $f$  ως προς την μονοτονία .

**Β2.** Να βρείτε ρίζα και πρόσημο της συνάρτησης  $f$  .

**Β3.** Να ορίσετε την αντίστροφη συνάρτηση της  $f$  .

**Β4.** Να λύσετε την εξίσωση  $f^{-1}(f(x)+1)=-3$

MON.25 (6+6+6+7)

**ΘΕΜΑ . Γ**

**Γ1.** Αν  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)-2x+1}{x}=2$  , να βρείτε τα όρια :

α)  $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$  , β)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)+x+1}{x^2+x}$

MON.8

**Γ2.** Να υπολογίσετε τα όρια :

α)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^3-2x^2+x}{1-\sqrt{x+1}}$  , β)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x^2+1}-1}{\eta\mu 3x}$

MON.8

**Γ3.** Αν είναι  $x^2+2x \leq f(x) \leq 2x^2+1$  ,  $x \in \mathbb{R}$  να βείτε τα όρια :

α)  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$  β)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)-3}{x-1}$  .

MON.9

### ΘΕΜΑ . Δ

Δίνονται οι συναρτήσεις  $f(x)=e^x+x-1, g(x)=\ln x$

**Δ1.** α. Να μελετήσετε την συνάρτηση  $f$  ως προς την μονοτονία .

β. Να βρείτε την ρίζα και το πρόσημο της συνάρτησης  $f$  .

γ. Να ορίσετε την συνάρτηση  $h=f \circ g$

MON.10(3+3+4)

**Δ2.** α. Να μελετήσετε την συνάρτηση  $h$  ως προς την μονοτονία .

β. Να λύσετε την ανίσωση  $x+\ln x>1$ .

γ. Αφού δείξετε ότι η συνάρτηση  $h$  αντιστρέφεται να βρείτε κοινά σημεία των  $C_h, C_{h^{-1}}$  .

MON.15

**ΔΙΑΡΚΕΙΑ 3 ώρες .**