

ΜΑΘΗΜΑ : **ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**

ΔΙΔΑΣΚΩΝ/ΟΥΣΑ :

ΤΑΞΗ : **Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ**

ΤΜΗΜΑ :

ΗΜΕΡ/ΝΙΑ: **6/07/2026**

ΟΝΟΜ/ΜΟ

ΘΕΜΑ Α.

A1. i. Να ορίσετε τη συνάρτηση $\frac{g}{f}$

ii. Πότε δύο συναρτήσεις f, g είναι ίσες ;

iii. Να ορίσετε τη συνθεση της συνάρτησης f με τη συνάρτηση g .

A2. Να χαρακτηρίσετε σωστές (Σ) ή λάθος (Λ) τις παρακάτω προτάσεις

i. Αν $f(-x)=f(x)$ για κάθε $x \in \mathbb{R}$ τότε η συνάρτηση f είναι άρτια .

ii. Για οποιεσδήποτε συναρτήσεις f, g ισχύει πάντα ότι $f \circ g = g \circ f$

iii. Ισχύει πάντα ότι $\lim_{x \rightarrow x_0} (f(x) + g(x)) = \lim_{x \rightarrow x_0} f(x) + \lim_{x \rightarrow x_0} g(x)$

iv. Οι συναρτήσεις $f(x) = \sqrt{x^2}$ και $g(x) = (\sqrt{x})^2$ είναι ίσες για κάθε $x > 0$.

v. Ισχύει πάντα ότι $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = f(1)$

ΜΟΝ. 25(15+10)

ΘΕΜΑ Β.

Δίνονται οι συναρτήσεις $f(x) = \frac{2x^3 - 3x + 1}{6x^2 - 7x + 1}$, $g(x) = \frac{\sqrt{2-x} - 2}{x^2 - 4}$ και

$$h(x) = \frac{1 - \sqrt{1-x^2}}{\sqrt{x^2+4} - 2} .$$

B1. Να βρείτε τα πεδία ορισμού των παραπάνω συναρτήσεων.

B2. Να βρείτε τα όρια :

α) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ β) $\lim_{x \rightarrow -2} g(x)$ γ) $\lim_{x \rightarrow 0} h(x)$

ΜΟΝ.25(10+15)

ΘΕΜΑ Γ.

Γ1. Έστω η συνάρτηση $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-1}{x-1}, & x < 1 \\ \frac{\sqrt{x+a}}{x+1}, & x \geq 1 \end{cases}$. Να βρείτε τον αριθμό $\alpha \in \mathbb{R}$, ώστε

να είναι $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = l \in \mathbb{R}$.

Γ2. Αν είναι $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - x + 1}{x - 2} = 3$, να βρείτε τα όρια :

1. $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ 2. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - 1}{x^2 - 2x}$

ΜΟΝ.25(9+16)

ΘΕΜΑ Δ.

Δίνονται οι συναρτήσεις $f(x)=\ln x, g(x)=\sqrt{1-x^2}$

Δ1. Να ορίσετε τη συνάρτηση $\frac{g}{f}$.

Δ2. Να ορίσετε την σύνθεση της συνάρτησης f με τη συνάρτηση g .

Δ3. Να υπολογίσετε τα όρια :

α) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{g(x)-1}{x-x^2}$ $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{(e^{f(x)})^2-1}{x^3-x^2+2}$

MON.25(6+9+10)