



**ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ**  
**ΟΜΟΚΕΝΤΡΟ**  
**Α. Φλωρόπουλου**

30  
ΧΡΟΝΙΑ ΔΕΙΞΤΕΛΕΤΑΣ

για μαθητές με απαιτήσεις



<http://www.floropoulos.gr> - email: [info@floropoulos.gr](mailto:info@floropoulos.gr)

• ΚΕΝΤΡΟ ΑΘΗΝΑΣ: Βερανζέρου 6, Πλατεία Κάνιγγος, Τηλ.: 210-38.14.584, 38.02.012, Fax: 210-330.42.42  
• ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ: Λ. Βουλιαγμένης 244 (μετρό Δάφνης), Τηλ.: 210-9.76.76.76, 9.76.76.77

**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ**  
**(ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ)**

**Β' ΛΥΚΕΙΟΥ**

**Σάββατο 23 Νοεμβρίου 2024**

**ΘΕΜΑ Α**

**A1.** Θεωρία σχολικό σελίδα 23

**A2.** Θεωρία σχολικό σελίδα 16

**A3.** i. Λ

ii. Λ

iii. Λ

iv. Σ

v. Σ

**ΘΕΜΑ Β**

**B1.**  $A_f = \mathbb{R}$ ,  $A_g = \mathbb{R}$ ,  $A_h = [1, +\infty)$

**B2.**  $A_f = A_g = \mathbb{R}$

Για κάθε  $x \in \mathbb{R}$ :

$$f(x) = \frac{x^3 + x}{x^2 + 1} = \frac{x(x^2 + 1)}{x^2 + 1} = x = g(x)$$

οπότε  $f=g$ .

**B3.** Για κάθε  $x_1, x_2 \in \mathbb{R}$  με

$$f(x_1) = f(x_2) \Rightarrow \frac{x_1^3 + x_1}{x_1^2 + 1} = \frac{x_2^3 + x_2}{x_2^2 + 1} \Rightarrow$$

$$\frac{x_1(x_1^2 + 1)}{x_1^2 + 1} = \frac{x_2(x_2^2 + 1)}{x_2^2 + 1} \Rightarrow x_1 = x_2$$

οπότε η  $f$  είναι 1-1.

## ΘΕΜΑ Γ

**Γ1.** Σημεία τομής με  $x'x$ : Θέτουμε  $y=0 \Rightarrow$

$$2x^2 + x - 3 = 0 \Rightarrow x = -\frac{3}{2} \text{ ή } x = 1. A\left(-\frac{3}{2}, 0\right), B(1, 0)$$

Σημεία τομής με  $y'y$ . Θέτουμε  $x=0 \Rightarrow y = -3$   $\Gamma(0, -3)$ .

**Γ2.**  $f(x) < 0 \Rightarrow 2x^2 + x - 3 < 0$  οπότε  $x \in \left(-\frac{3}{2}, 1\right)$ .

**Γ3.**  $f(x) \geq 0 \Rightarrow x \in \left(-\infty, -\frac{3}{2}\right] \cup [1, +\infty)$ .

## ΘΕΜΑ Δ

**Δ1.**  $x - 2 \geq 0 \Rightarrow x \geq 2$   $A_f = [2, +\infty)$

**Δ2.** Για κάθε  $x_1, x_2 \in A$  με  $2 \leq x_1 < x_2 \Rightarrow$

$$0 \leq x_1 - 2 < x_2 - 2 \Rightarrow \sqrt{x_1 - 2} < \sqrt{x_2 - 2} \Rightarrow$$

$$-\sqrt{x_1 - 2} > -\sqrt{x_2 - 2} \Rightarrow 3 - \sqrt{x_1 - 2} > 3 - \sqrt{x_2 - 2} \Rightarrow$$

$$f(x_1) > f(x_2)$$

Άρα η  $f$  είναι γνησίως φθίνουσα στο  $A$ .

**Δ3.** Αρκεί  $f(x) \leq f(2) \Rightarrow 3 - \sqrt{x - 2} \leq 3 \Rightarrow -\sqrt{x - 2} \leq 0 \Rightarrow \sqrt{x - 2} \geq 0$  όπου ισχύει για κάθε  $x \in A$ .

**Δ4.**  $A_{f \circ g} = \{x \in A_g / g(x) \in A_f\} = \{x \in \mathbb{R} / x^2 - 7 \geq 2\} = \{x \in \mathbb{R} / x^2 \geq 9\} = (-\infty, -3] \cup [3, +\infty)$

$$(f \circ g)(x) = f(g(x)) = 3 - \sqrt{x^2 - 7 - 2} = 3 - \sqrt{x^2 - 9}$$