

1. ☑ Ούλωφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1  
Ζωγράφου , ☎ 210 74 88 030
2. ☑ Φανερωμένης 13  
Χολαργός , ☎ 210 65 36 551  
www.en-dynamei.gr



## ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ Α ΤΑΞΗΣ ΛΥΚΕΙΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 9/5/2021

### ΖΗΤΗΜΑ Α

**A1.** Να δώσετε τον ορισμό της συνάρτησης.

**A2.** Να χαρακτηρίσετε τις επόμενες προτάσεις ως σωστές ή λάθος

1. Η ανίσωση  $x^2 - 2x + 1 \leq 0$  είναι αδύνατη
2. Υπάρχει συνάρτηση που διέρχεται από τα σημεία A(1, 4) και B(1, 2)
3. Η συνάρτηση  $f(x) = \frac{2x+2}{\sqrt{x-1}}$  έχει πεδίο ορισμού το  $[1, +\infty)$
4. Η  $f(x) = \frac{1}{x^2+1}$  έχει πεδίο ορισμού το R.

**A3.** Δίνεται ο παρακάτω ισχυρισμός : « Δίνεται η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης. Αν φέρουμε μια ευθεία παράλληλη στον  $y'y$ , τότε η ευθεία αυτή θα τέμνει τη  $C_f$  τουλάχιστον σε ένα σημείο».

Να χαρακτηρίσετε τον παραπάνω ισχυρισμό ως αληθή ή ψευδή και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες : 7 – 12 – 6

### ΖΗΤΗΜΑ Β

**B1.** Να βρεθούν τα πεδία ορισμού των παρακάτω συναρτήσεων.

i)  $f(x) = x^4 - 2x^3 + 3x - 2017$       ii)  $g(x) = \frac{2x^4+|x|}{x^2-x-2}$

**B2.** Να βρεθούν τα πεδία ορισμού των συναρτήσεων.

i)  $h(x) = \frac{2x-13}{x^2+5x} + \frac{2x-1}{x^2-2x-3}$       ii)  $K(x) = \frac{x^2-2}{|2x-1|-5}$

**B3.** Να βρείτε το πεδία ορισμού της συνάρτησης  $w(x) = \sqrt{x^2 - 4x + 3} + \sqrt{-x^2 + 4x + 12}$ .

Μονάδες : 10 – 10 – 5

### ΖΗΤΗΜΑ Γ

**Γ1.** Δίνονται οι συναρτήσεις  $f(x) = x^2 - 5x + 6$  και  $g(x) = -x^2 - 2x + 15$

1. Να βρείτε τα κοινά σημεία της  $C_f$  με τους άξονες.
2. Να βρείτε τα διαστήματα στα οποία η  $C_f$  είναι πάνω από την  $C_g$ .

**Γ2.** Δίνεται η συνάρτηση :  $h(x) = \frac{(2x^2-5x+3)(x-3)}{x^2-4x+3}$

1. Να παραγοντοποιήσετε τα τριώνυμα  $2x^2 - 5x + 3$  και  $x^2 - 4x + 3$ .
2. Να βρείτε πεδίο ορισμού της  $h(x)$
3. Να απλοποιήσετε τον τύπο της  $h(x)$
4. Να λυθεί η εξίσωση :  $|h(x)| = 5$

Μονάδες : 9 – 16

1. ☒ Ούλωφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1  
Ζωγράφου , ☎ 210 74 88 030
2. ☒ Φανερωμένης 13  
Χολαργός , ☎ 210 65 36 551  
www.en-dynamei.gr



Εν Δυνάμει  
ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ

### ΖΗΤΗΜΑ Δ

Δ1. Δίνεται η συνάρτηση :  $f(x) = \frac{\sqrt{25-x^2}}{|x-1|-4}$

1. Να βρεθεί το πεδίο ορισμού της  $f$ .
2. Να λυθεί η ανίσωση :  $x^4 + x^2 + f(3) > 0$ .
3. Να λυθεί η εξίσωση :  $f(x) = \frac{\sqrt{4|x|+30}}{|x-1|-4}$ .

Δ2. Δίνεται η συνάρτηση  $g(x)$  για την οποία ισχύει :

- $Ag = \mathbb{R}$
- $g^3(x) + g(x) = x^2 - 3x - 4$  ,  $x \in \mathbb{R}$

Να βρείτε τα διαστήματα στα οποία η  $Cg$  είναι κάτω από τον  $x'$ .

Μονάδες : 19 – 6