

5^ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ-ΑΛΓΕΒΡΑ Α ΛΥΚΕΙΟΥ

(Test στις Συναρτήσεις μέσα στην καραντίνα)

ΘΕΜΑ Α:**A.1]** Να δώσετε τον ορισμό της συνάρτησης του y ως προς x .**(Μονάδες 5)****A.2]** Χαρακτηρίστε με Σ ή Λ:α) Αν το 0 ανήκει στο σύνολο τιμών της f , τότε η εξίσωση $f(x)=0$, έχει τουλάχιστον μία λύση.β) Αν $x_1, x_2 \in \text{Af}$ και $x_1 \neq x_2$ τότε επιτρέπεται $f(x_1)=f(x_2)$.γ) Η συνάρτηση $f(x) = \frac{1}{2}\sqrt{x} + 3x^2 - 7x^3 - \sqrt{3}x$ έχει πεδίο ορισμού το $\mathbb{R}$.δ) Αν το 3 δεν ανήκει στο πεδίο ορισμού της συνάρτησης f , τότε αποκλείεται να ισχύει $f(x)=3$.ε) Έστω η συνάρτηση $f(x) = \begin{cases} -x^3 - x^2 - x - 1, & x \geq 1 \\ x^2 + 7\sqrt{x}, & x \in [0, 1) \end{cases}$, τότε $f(0)=-1$ **(Μονάδες 10)****A.3]** Να βρείτε το πεδίο ορισμού των κάτωθι συναρτήσεων:

i) $f(x) = \pi x^2 - \sqrt{2}x - 3$

ii) $f(x) = \frac{x^4}{x^2 + x + 6}$

$$\text{iii)} \quad f(x) = \frac{x}{x^2 - 2x - 3} + \frac{2}{x+1}$$

$$\text{iv)} \quad f(x) = \sqrt{|x-1| - 2}$$

$$\text{v)} \quad f(x) = \frac{\sqrt{x+3} - 2}{x-1}$$

$$\text{vi)} \quad f(x) = \sqrt{2-|x|} + \frac{1}{\sqrt{x+1}}$$

$$\text{vii)} \quad f(x) = \frac{1}{x^2 - 2x} - \frac{\sqrt{x+6}}{x^2 - 9}$$

(Μονάδες 20)

ΘΕΜΑ Β:

Δίνεται η συνάρτηση

$$f(x) = \begin{cases} 3x, & x < 0 \\ x+1, & 0 \leq x \leq 2 \\ (x-2)^2, & x > 2 \end{cases}$$

B.1] Βρείτε το πεδίο ορισμού της f.

(Μονάδες 5)

B.2] Υπολογίστε την τιμή f(3) και f(-5)

(Μονάδες 6)

B.3] Υπολογίστε την τιμή της παράστασης $A = \frac{2f(2) + f(-1)}{f(4) + f(0) - f(1)}$

(Μονάδες 9)

ΘΕΜΑ Γ:

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \frac{2x^2 - 5x + 3}{x^2 - 1}$

Γ.1] Να βρείτε το πεδίο ορισμού.

(Μονάδες 6)

Γ.2] Να απλοποιήσετε την συνάρτηση $f(x)$.

(Μονάδες 8)

Γ.3] Λύστε την ανίσωση $f(|x|) < 1$

(Μονάδες 10)

Δίνεται η συνάρτηση $g(x) = 2x$

Γ.4] Τι παριστάνει η γραφική παράσταση της c_g ;

(Μονάδες 4)

Γ.5] Υπολογίστε το άθροισμα $g(1) + g(2) + g(3) + \dots + g(40)$

(Μονάδες 12)

Γ.6] Λύστε την εξίσωση $f(x) = g(x)$.

(Μονάδες 5)

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!