

Όνοματεπώνυμο: Κυριακάκη Χρυσάνθη
 Μάθημα: Άλγεβρα Α' Λυκείου
 Ύλη: Συναρτήσεις
 Επιμέλεια διαγωνίσματος: Φοινικιανάκη Βάσια
 Αξιολόγηση :

ΘΕΜΑ Α

A.1 Τι ονομάζεται συνάρτηση από ένα σύνολο A σε ένα σύνολο B;

Μονάδες 4

A.2 Να αποδείξετε ότι η απόσταση δύο σημείων $A(x_1, y_1)$ και $B(x_2, y_2)$ δίνεται από τον τύπο

$$(AB) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

Μονάδες 8

A.3 Έστω συνάρτηση f με πεδίο ορισμού ένα σύνολο A. Πότε ένα σημείο $M(x,y)$ ανήκει στην γραφική παράσταση της συνάρτησης f;

Μονάδες 3

A.4 Να χαρακτηρίσετε με (Σ) τις προτάσεις που είναι σωστές και με (Λ) τις προτάσεις που είναι λανθασμένες.

α. Το σημείο $A(3,0)$ είναι σημείο του άξονα $y'y$.

β. Το συμμετρικό του σημείου $A(\alpha, \beta)$ ως προς τον $x'x$ έχει τετμημένη α και τεταγμένη $-\beta$.

γ. Η συνάρτηση $f(x) = \sqrt{x^2 - x + 1}$ έχει πεδίο ορισμού το \mathbb{R} .

δ. Η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης f τέμνει τον άξονα $y'y$ σε ένα το πολύ σημείο.

ε. Οι τετμημένες των σημείων της γραφικής παράστασης της f που βρίσκονται κάτω από τον $x'x$ ικανοποιούν την ανίσωση $f(x) < 0$.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

Δίνεται το τριώνυμο $2x^2 - 3x + 1$.

B.1 Να βρείτε τις ρίζες του.

Μονάδες 10

B.2 Να βρείτε τις τιμές του $x \in \mathbb{R}$ για τις οποίες είναι $2x^2 - 3x + 1 < 0$.

Μονάδες 10

B.3 Να εξετάσετε αν οι αριθμοί $\frac{\sqrt{3}}{2}$, $\frac{1}{\sqrt{2}}$ είναι λύσεις της ανίσωσης $2x^2 - 3x + 1 < 0$.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Γ

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \begin{cases} 2x - 5, & x \leq 3 \\ x^2, & 3 < x < 10 \end{cases}$

Γ.1 Να γράψετε το πεδίο ορισμού της συνάρτησης f σε μορφή διαστήματος.

Μονάδες 8

Γ.2 Να υπολογίσετε τις τιμές $f(-1)$, $f(3)$ και $f(5)$.

Μονάδες 8

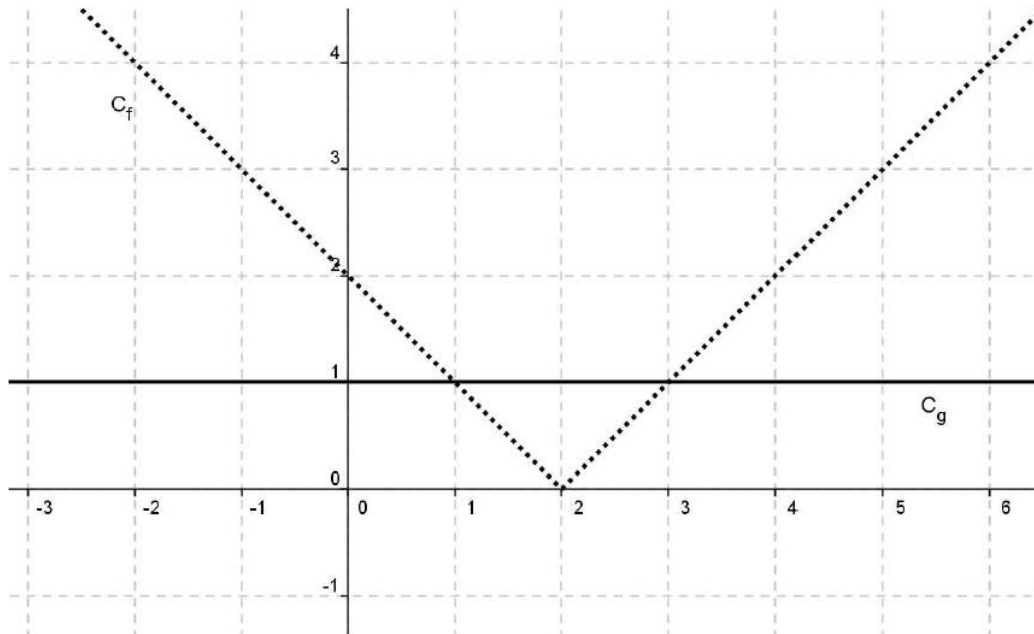
Γ.3 Να λύσετε την εξίσωση $f(x) = 25$.

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Δ

Στο παρακάτω σχήμα δίνονται οι γραφικές παραστάσεις C_f, C_g αντίστοιχα, των συναρτήσεων

$$f(x) = |x - 2| \text{ και } g(x) = 1, x \in \mathbb{R}$$



Δ.1

α) Να εκτιμήσετε τα σημεία τομής των C_f, C_g .

β) Να εκτιμήσετε τις τιμές του x για τις οποίες η C_f βρίσκεται κάτω από την C_g .

Μονάδες 10

Δ.2 Να επιβεβαιώσετε αλγεβρικά τις απαντήσεις σας στο ερώτημα Δ.1

Μονάδες 10

Δ.3 Να βρείτε για ποιες τιμές του x , η παρακάτω παράσταση έχει νόημα πραγματικού αριθμού:

$$A = \frac{\sqrt{1 - f(x)}}{f(x)}$$

Μονάδες 5

Καλή επιτυχία!

Καλό Πάσχα και Καλή Ανάσταση!