

Συναρτήσεις
 Ολιγόλεπτη γραπτή δοκιμασία
 Καθηγητής: Νικόλαος Δ. Κατσιπίης
 Ονοματεπώνυμο:
 Βαθμός:

ΘΕΜΑ Α

A1. Έστω $A \subseteq \mathbb{R}$. Τι ονομάζουμε πραγματική συνάρτηση με πεδίο ορισμού το A ;

.....

Μονάδες 15

A2. Πότε δύο συναρτήσεις f και g λέγονται ίσες;

.....

Μονάδες 15

A3. Να χαρακτηρίσετε καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις ως Σωστή (Σ) ή Λάθος (Λ).

- i. Το πεδίο ορισμού μιας συνάρτησης f είναι το σύνολο A των τετμημένων των σημείων της γραφικής της παράστασης.
- ii. Κάθε κατακόρυφη ευθεία έχει το πολύ ένα κοινό σημείο με τη γραφική παράσταση μιας συνάρτησης f .
- iii. Η γραφική παράσταση της συνάρτησης $f(x) = \sqrt{|x|}$, $x \in \mathbb{R}$, έχει άξονα συμμετρίας τον άξονα $y'y$.
- iv. Οι γραφικές παραστάσεις των συναρτήσεων f και $-f$ είναι συμμετρικές ως προς τον άξονα $y'y$.
- v. Αν f, g είναι δύο συναρτήσεις με πεδία ορισμού A, B αντίστοιχα, τότε η $g \circ f$ ορίζεται αν $f(A) \cap B \neq \emptyset$.
- vi. Αν για δύο συναρτήσεις f, g ορίζονται οι συναρτήσεις $f \circ g$ και $g \circ f$, τότε αυτές είναι υποχρεωτικά ίσες.
- vii. Αν f, g, h είναι τρεις συναρτήσεις και ορίζεται η $h \circ (g \circ f)$, τότε ορίζεται και η $(h \circ g) \circ f$ και ισχύει $h \circ (g \circ f) = (h \circ g) \circ f$.

Μονάδες 21

ΘΕΜΑ Β

Δίνονται οι συναρτήσεις:

$$f(x) = x - \frac{1}{x} \text{ και } g(x) = \ln x.$$

B1. Να βρείτε τα πεδία ορισμού των συναρτήσεων f και g και να προσδιορίσετε την συνάρτηση $g \circ f$.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Μονάδες 20

B2. Να βρείτε το πεδίο ορισμού της συνάρτησης $\frac{f}{g}$.

.....

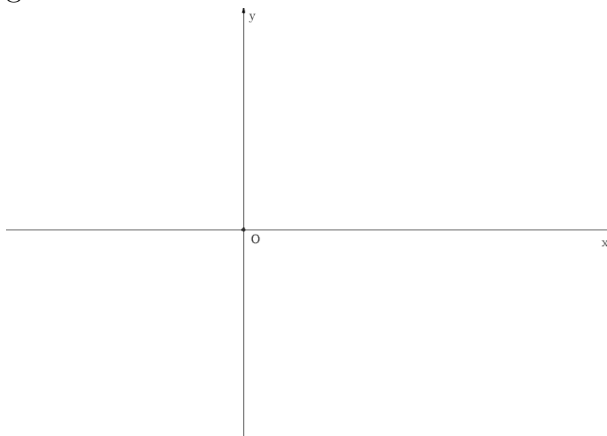
.....

.....

.....

Μονάδες 15

B3. Αν $h(x) = |g(x)|$ να σχεδιάσετε τις γραφικές παραστάσεις των συναρτήσεων g και h .



Μονάδες 14

“Τα Μαθηματικά διαθέτουν ομορφιά και ρομαντισμό και δεν είναι ένας βαρετός τόπος για να βρίσκεται κανείς. Ο μαθηματικός κόσμος είναι ένα εξαιρετικό μέρος. Αξίζει να ξοδέψετε χρόνο εκεί.”

Marcus du Sautoy, 1965- , Άγγλος μαθηματικός.