

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ

Β' ΕΠΑΛ

3 Ιανουαρίου 2022

Όνομα:.....

ΘΕΜΑ Α

A1. Πότε μία συνάρτηση f , με πεδίο ορισμού A , λέγεται άρτια;

(Μονάδες 5)

A2. Να χαρακτηρίσετε ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ) τις παρακάτω προτάσεις:

- α. Η συνάρτηση $f(x) = ax + \beta$, με $a > 0$, είναι γνησίως αύξουσα στο \mathbb{R} .
- β. Η γραφική παράσταση της συνάρτησης f , με:
 $f(x) = \varphi(x + c)$, όπου $c > 0$ προκύπτει από μία οριζόντια μετατόπιση της γραφικής παράστασης της φ κατά c μονάδες προς τα δεξιά.
- γ. Η εξίσωση $ax + by = \gamma$ λέγεται γραμμική εξίσωση.
- δ. Για κάθε γωνία ω ισχύει $\sigma\upsilon\nu\omega = \sqrt{1 + \eta\mu^2\omega}$.
- ε. Αν $|\eta\mu\omega| = 1$, τότε $\sigma\upsilon\nu\omega = 0$.

(Μονάδες 10)

A3. Να συμπληρώσετε τα παρακάτω κενά, ώστε να προκύψουν αληθείς προτάσεις.

α. $\eta\mu^2\omega = 1 - \dots\dots\dots$

β. $\epsilon\varphi\omega = \frac{1}{\dots\dots\dots}$

γ. $\sigma\upsilon\nu^2\omega = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$

δ. $\eta\mu^2\omega = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$

ε. $\sigma\varphi\omega = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$

(Μονάδες 10)

ΘΕΜΑ Β

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = 7 - 3\sqrt{x-1}$

B1. Να βρείτε το πεδίο ορισμού της συνάρτησης.

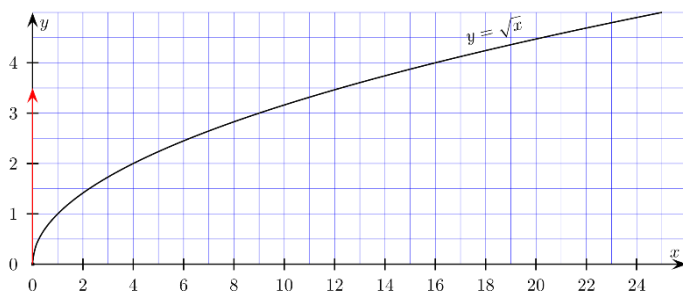
B2. Να εξετάσετε το είδος της μονοτονίας της συνάρτησης.

B3. Να δείξετε ότι η f παρουσιάζει ολικό μέγιστο για $x = 1$.

B4. Να εξετάσετε εάν η f είναι άρτια ή περιττή

B5. Να σχεδιάσετε στο ίδιο σύστημα τις συναρτήσεις $g(x) = -3\sqrt{x}$, $h(x) = -3\sqrt{x-1}$ και την $f(x)$.

*Δίνεται η γραφική παράσταση της \sqrt{x}



(Μονάδες 25)

ΘΕΜΑ Γ

Δίνεται η παράσταση $A = \frac{\eta\mu x}{1+\sigma\upsilon\nu x} + \frac{1+\sigma\upsilon\nu x}{\eta\mu x}$.

Γ1. Να αποδείξετε ότι $A = \frac{2}{\eta\mu x}$.

(Μονάδες 7)

Γ2. Αν $A = \frac{10}{3}$ και $\frac{\pi}{2} < x < \pi$, να υπολογίσετε:

α. το $\sigma\upsilon\nu x$

β. της υπόλοιπους τριγωνομετρικούς αριθμούς

γ. την τιμή της παράστασης $B = \epsilon\varphi^2 x + \sigma\varphi^2(\pi - x)$.

(Μονάδες 5 / 8 / 5)

ΘΕΜΑ Δ

Δίνεται το σύστημα (Σ) :
$$\begin{cases} \lambda x + 2y = 4 \\ 2x + \lambda y = \lambda^2 \end{cases}$$

Δ1. Να λύσετε το σύστημα για τις διάφορες τιμές του $\lambda \in \mathbb{R}$.

Δ2. Αν το σύστημα είναι αδύνατο, να βρείτε τα κοινά σημεία της ευθείας $x+y=-2\lambda$ και της υπερβολής $y = \frac{3}{x}$.

Δ3. Αν το σύστημα έχει άπειρο πλήθος λύσεων, να λύσετε το

σύστημα:
$$\begin{cases} x - y + z = \lambda - 2 \\ \lambda x + y - z = 0 \\ x - \lambda y + z = 0 \end{cases}$$

Δ4. Να βρείτε τις τιμές του $\alpha \in \mathbb{R}$, για τις οποίες οι ευθείες $\varepsilon_1: 2x + \alpha^2 y = 4$ και $\varepsilon_2: x + \alpha y = \alpha^2$ είναι παράλληλες.

(Μονάδες 7/ 6/ 7/ 5)

Καλή Επιτυχία!