

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ
ΣΤΗ ΑΛΓΕΒΡΑ

Τα θέματα ΔΕΝ θα μεταφερθούν στο καθαρό.
Να απαντήσετε σε όλα τα θέματα
Οι απαντήσεις να γραφούν στο καθαρό
Τα σχήματα μπορούν να γίνουν και με μολύβι
Διάρκεια εξέτασης 2 ώρες

ΘΕΜΑ 1^ο

- A.** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο γραπτό σας τη λέξη Σωστό ή Λάθος δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση.
- α.** Η γραφική παράσταση μιας περιττής συνάρτησης έχει άξονα συμμετρίας τον άξονα $y'y$
- β.** Μια συνάρτηση f λέγεται γνησίως αύξουσα σε ένα διάστημα Δ του πεδίου ορισμού της, όταν για οποιαδήποτε $x_1, x_2 \in \Delta$ με $x_1 < x_2$ ισχύει $f(x_1) < f(x_2)$
- γ.** Ισχύει $\eta\mu(\pi + x) = -\sigma\upsilon\nu x$, όπου x rad οποιαδήποτε γωνία.
- δ.** Το υπόλοιπο της διαίρεσης ενός πολυωνύμου $P(x)$ με το $x - \rho$ είναι ίσο με την τιμή του πολυωνύμου για $x = \rho$.
- ε.** Η εκθετική συνάρτηση $f(x) = a^x$, ($0 < a \neq 1$) έχει πεδίο ορισμού το \mathbb{R} και είναι γνησίως φθίνουσα όταν $0 < a < 1$

Μον. 10

- B.** Αν $a > 0$ με $a \neq 1$ τότε για οποιοδήποτε $\theta > 0$ και $\kappa \in \mathbb{R}$ να αποδείξετε ότι: $\log_a \theta^\kappa = \kappa \log_a \theta$

Μον. 15

ΘΕΜΑ 2^ο

Δίνεται πολυώνυμο $P(x) = x^4 - 3x^2 + (a+2)x + a^2$, όπου a πραγματικός αριθμός. Η διαίρεση του πολυωνύμου με το $x+1$ δίνει υπόλοιπο -4

A) Βρείτε τις τιμές του a

Μον. 8

Για $a = 0$

B) Γράψτε την ταυτότητα της διαίρεσης $P(x) : (x+1)$

Μον. 7

Γ) Λύστε την εξίσωση $P(x) = 0$

Μον.10

ΘΕΜΑ 3^ο

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = 4\eta\mu(3\pi - 3x)$, $x \in R$

A) Αποδείξτε ότι ο τύπος της f παίρνει την μορφή $f(x) = 4\eta\mu 3x$

Μον.8

B) Βρείτε την περίοδο T καθώς και την μέγιστη και ελάχιστη τιμή της συνάρτησης.

Μον.8

Γ) Να βρείτε τα σημεία τομής της γραφικής παράστασης της f με τον άξονα x'x στο διάστημα $[0, \pi]$.

Μον.9**ΘΕΜΑ 4^ο**

Δίνονται οι συναρτήσεις $f(x) = \ln(e^x - 1) + x$ και $g(x) = \ln\left(1 - \frac{1}{x+1}\right)$

A) Να βρείτε τα πεδία ορισμού τους

Μον.10

B) Να βρείτε τις τετμημένες των σημείων τομής της γραφικής παράστασης της συνάρτησης f με την ευθεία $y = \ln 2$.

Μον.7

Γ) Να λύσετε την ανίσωση $f(x) < g(e^x)$

Μον.8

Καλή επιτυχία!
Χανιά 14 Ιουνίου 2018

Ο Διευθυντής