

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΩΤΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ ΣΤΗΝ ΑΛΓΕΒΡΑ Β^Τ ΛΥΚΕΙΟΥ**ΘΕΜΑ 1**Α. Να αποδείξετε την ιδιότητα $\log_a (\theta_1 \theta_2) = \log_a \theta_1 + \log_a \theta_2$ $\theta_1, \theta_2 > 0$ $0 < a < 1$ 10μ

Β. Να συμπληρώσετε τα κενά στην παρακάτω πρόταση :

Η συνάρτηση $f(x) = e^x$ έχει πεδίο ορισμού τοκαι σύνολο τιμών το.....Είναι γνησίωςη γραφική της παράσταση τέμνει τον άξονα $\psi'\psi$ στο σημείο (.....) και έχει οριζόντια ασύμπτωτη τον ημιάξονα 5μ

Γ. Να χαρακτηρίσετε με σωστό ή λάθος τις προτάσεις: (5x2μ)

α) Η συνάρτηση $f(x) = \sin x$ είναι περιοδική με περίοδο $T = 2\pi$ β) Ισχύει $x = 10^{\log x}$ για κάθε πραγματικό αριθμό x γ) Αν $\epsilon\phi x = \epsilon\phi\theta \Leftrightarrow x = k\pi + \theta$ $k \in \mathbb{Z}$ δ) Αν το πολυώνυμο $P(x)$ έχει παράγοντα το $x - \rho$ τότε ο ρ είναι ρίζα του $P(x)$ ε) Αν $x < \psi$ και $0 < a < 1$ τότε $a^x < a^\psi$ **ΘΕΜΑ 2**Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = a \sin(2x + \frac{\pi}{3})$ $a \in \mathbb{R}$ Α. Αν η γραφική παράσταση της f διέρχεται από το σημείο $A(\frac{\pi}{4}, 1)$ να βρείτε το a 9μΑ. Αν $a=2$ τότε : α) Να βρείτε την μέγιστη και την ελάχιστη τιμή της f 6μβ) Να λυθεί η εξίσωση $f(x) = -\log_{10}$ 10μ**ΘΕΜΑ 3**Δίνεται το πολυώνυμο $P(x) = x^3 + 4x^2 + x - 6$ α) Να βρείτε το υπόλοιπο της διαίρεσης $P(x) : (x-2)$ 5μβ) Να αποδείξετε ότι το $x+3$ είναι παράγοντας του $P(x)$ και να βρείτε το πηλίκο τηςδιαίρεσης $P(x) : (x+3)$ 8μγ) Να λυθεί η ανίσωση $P(x) < 0$ 12μ

ΘΕΜΑ 4

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \left(\frac{\ln a - \ln 2}{\ln \beta - \ln a}\right)^x$ με $2 < a < \beta$ η οποία είναι γνησίως φθίνουσα στο $\mathbb{R}$

A. Να αποδείξετε ότι $a^2 < 2\beta$ 8μ

B. Αν $a=4$ και $\beta=32$ τότε :

α) Να δείξετε ότι $f(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$ 7μ

β) Να λύσετε την εξίσωση $f(x+2) = 9\sqrt{3^{1-x}}$ 10μ

Όλες οι απαντήσεις να γραφούν στην κόλλα σας.

Κ α λ ή Ε π ι τ υ χ ί α