**ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΛΙΜΝΗΣ**

**ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Β΄ ΤΑΞΗΣ**

**ΠΕΜΠΤΗ 16 ΙΟΥΝΙΟΥ 2016**

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ**

**ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ : ΑΛΓΕΒΡΑ**

 **Θ Ε Μ Α Τ Α**

**ΘΕΜΑ Α.**

**Α1** . **Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν με Σωστό ή Λάθος.**

α Η συνάρτηση f (x)= ρημ(ωx) με ρ,ωєR και ρ,ω > 0 έχει μέγιστο ρ, ελάχιστο το -ρ και περίοδο Τ=$\frac{2π}{ω}$ . **Μονάδες 2.**

 β. Αν $f\left(x\right)=(\frac{2}{3})^{x}$ $ $ τότε $f\left(2016\right)<f\left(2015\right).$ **Μονάδες 2.**

 γ. Αν σφχ = σφθ τότε χ = 2κπ + θ, κєΖ$ $*.* **Μονάδες 2.**

|  |  |
| --- | --- |
|  δ. Αν το πολυώνυμο Ρ (x) έχει για ρίζα το ρ, τότε το Ρ (- x) έχει για ρίζα το - ρ $. $ **Μονάδες 2.** ε. Η εξίσωση  -  = 0 είναι αδύνατη . **Μονάδες 2.** |  |

**Α2**. Να δείξετε ότι: αν α > 0 με α ≠ 1, τότε για οποιουσδήποτε θ1,θ2 > 0 ισχύει: logαθ1θ2 = logαθ1 + logαθ2. **Μονάδες 15.**

**ΘΕΜΑ Β.**

 **Β1**. Να δείξετε ότι Κ(x)=$ \frac{2}{εφ\left(\frac{π}{2}-x\right)-εφ(π-x)}$ = $ημ2x$ **. Μονάδες 7.**

**Β2**. Που ορίζεται η συνάρτηση Κ(x); **Μονάδες 5**.

**Β3**. Να δείξετε Ότι Λ(x)=$ \frac{ημ2x- (ημx+συνx)^{2}}{2}$ = - $ \frac{1}{2}$ . **Μονάδες 5.**

**Β4**. Να λυθεί η εξίσωση Κ(x) = $\sqrt{3}$Λ(x). **Μονάδες 8**.

**ΘΕΜΑ Γ.**

Δίνεται το πολυώνυμο Ρ(x) =$x^{3}+αx^{2}+βx+3$ . Αν το Ρ(x) έχει παράγοντα το χ+1 και το υπόλοιπο της διαίρεσης του P(x):x-1 είναι 4.

**Γ1**.Να βρεθούν τα α , β. **Μονάδες 8.**

Για α= -1 , β=1.

**Γ2**. Να λύσετε την εξίσωση P(x) = 0 . **Μονάδες 5.**

**Γ3.** Να λύσετε την ανίσωση P(x) < 0 . **Μονάδες 5.**

**Γ4.** Να λύσετε την ανίσωση $\frac{P(x)}{x^{2}-1}\geq x+5$. **Μονάδες 7.**

 **ΘΕΜΑ Δ.**

 Δίνονται οι συναρτήσεις f(x)=$ln(e^{2x}-2e^{x}+3)$ και g(x)=$ln3+ln(e^{x}-1 )$

**Δ1**. Να βρείτε τα πεδία ορισμού των f (x) και g (x). **Μονάδες 5.**

**Δ2**. Να δείξετε ότι f(x)$\geq ln2.$ **Μονάδες 5.**

**Δ3**. Να λύσετε την εξίσωση f (x) = g (x). **Μονάδες 7.**

**Δ4**. Να λύσετε την ανίσωση f (x) > 2g (x). **Μονάδες 8.**

 $.$

**Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ Ο ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ**

**ΠΑΛΑΝΤΖΑΣ ΙΩΑΝ. ΚΑΤΑΡΑΧΙΑΣ ΠΑΝ.**