**ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ**

**ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΤΟΣ 2012 - 2013**

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ**

**ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΗΣ ΑΛΓΕΒΡΑΣ Β΄**

**ΛΥΚΕΙΟΥ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ**

**ΘΕΜΑ Α.**

**Α1.** Αν $0<α\ne 1$, θ>0 και *κ*∈*R* να αποδείξετε ότι: $log\_{a}θ^{κ}=κlog\_{a}θ.$ **(10 μόρια)**

**Α2.** Πότε μια συνάρτηση f λέγεται γνησίως φθίνουσα σ’ ένα διάστημα Δ του

 πεδίου ορισμού της; **(5 μόρια)**

**Α3.** Να χαρακτηρίσετε κάθε μια από τις παρακάτω προτάσεις σαν σωστή **(Σ)** ή

 λάθος **(Λ).**

1. Η συνάρτηση f(x)=αx+β (α,β πραγματικοί) είναι γνησίως μονότονη στο R.
2. Η γραφική παράσταση μιας περιττής συνάρτησης έχει κέντρο συμμετρίας την αρχή των αξόνων
3. Η εξίσωση ημχ=ημθ, με άγνωστο το χ, έχει λύσεις που δίνονται από τους τύπους $\left\{\begin{array}{c}χ=2κπ+θ\\ή\\χ=2κπ-θ\end{array}\right.$ όπου $κ\in Ζ.$
4. Το μηδενικό πολυώνυμο έχει βαθμό μηδέν
5. Αν α>0, μ ακέραιος και ν θετικός ακέραιος, τότε ορίζουμε: $α^{\frac{μ}{ν}}=\sqrt[ν]{α^{μ}}$.

**(10 μόρια)**

**ΘΕΜΑ Β.**

 Δίνεται το πολυώνυμο $Ρ\left(χ\right)=χ^{3}+αχ^{2}+4χ+β$ (α,β πραγματικοί). Αν το

 Ρ(χ) έχει παράγοντα το χ-1 και διαιρούμενο με το χ+2 δίνει υπόλοιπο -21, τότε:

**Β1.** Να υπολογίσετε τους αριθμούς α,β**. (10 μόρια)**

**Β2.** Για α=0 και β=-5

1. Να λύσετε την εξίσωση Ρ(χ)=0**. (7 μόρια)**
2. Να λύσετε την ανίσωση Ρ(χ)<0**. (8 μόρια)**

**ΘΕΜΑ Γ.**

 Δίνεται η συνάρτηση $f\left(x\right)=συν^{2}\left(\frac{π}{2}+χ\right)-2συνχ+2.$

**Γ1.** Να αποδείξετε ότι: $f\left(x\right)=-συν^{2}χ-2συνχ+3.$ **(8 μόρια)**

**Γ2.** Να αποδείξετε ότι η συνάρτηση $f(x)$ είναι άρτια. **(7 μόρια)**

**Γ3.** Να λύσετε την εξίσωση $f\left(x\right)=f\left(\frac{2013π}{8}\right)-f\left(-\frac{2013π}{8}\right).$  **(10 μόρια)**

**(συνέχεια στην επόμενη σελίδα)**

**ΘΕΜΑ Δ.**

 Δίνεται η συνάρτηση $f\left(x\right)=ln⁡(xln4-xln5)$.

**Δ1.** Να βρείτε το πεδίο ορισμού της συνάρτησης $f.$ (7 μόρια)

**Δ2.** Να λύσετε την εξίσωση $f\left(x\right)=ln\left(ln\frac{5}{4}\right)$. (8 μόρια)

**Δ3.** Να λύσετε την ανίσωση $\frac{e^{f(x)}}{ln\frac{4}{5}}+\frac{e^{2f(x)}}{\left(ln\frac{4}{5}\right)^{2}}<\frac{2e^{3f(x)}}{\left(ln\frac{4}{5}\right)^{3}}$ . (10 μόρια)

**(Να απαντήσετε σε όλα τα θέματα στη κόλα σας)**

***Καλή επιτυχία***

**Χανιά 3-6-2013**

**Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ**