

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

1/2/2015

ΤΜΗΜΑΤΑ: Β₄, Β₅, Β₁₀**ΑΛΓΕΒΡΑ****ΘΕΜΑ 1°**

- i. Να αποδείξετε ότι: Αν x -ρ παράγοντας του $P(x) \Leftrightarrow \rho$ ρίζα του $P(x)$.
(Μονάδες 10)
- ii. Να συμπληρώσετε με Σωστό «Σ» ή Λάθος «Λ» τις παρακάτω προτάσεις:
- α)** Υπάρχει γωνία ω για την οποία ισχύει $\eta\mu\omega + \sigma\upsilon\nu\omega = 2$.
- β)** Ισχύει ότι $\eta\mu^2 \frac{\pi}{9} - \eta\mu^2 \frac{\pi}{7} < 0$.
- γ)** Αν το 2 είναι ρίζα του $P(x)$, τότε το $P(3x-1)$ έχει ρίζα το 1.
- δ)** Αν το αλγεβρικό άθροισμα των συντελεστών ενός πολυωνύμου είναι ίσο με μηδέν, τότε το πολυώνυμο έχει ρίζα το 1.
- ε)** Το πολυώνυμο $P(x) = x^5 + x^4 + x^3 + x^2 + x + 2$ μπορεί να έχει θετικές ρίζες.

(Μονάδες 10)

ΘΕΜΑ 2°

Δίνεται το πολυώνυμο $P(x) = 2x^3 + ax^2 + \beta x - 2$, όπου $a, \beta \in \mathbb{R}$.

- i. Να βρείτε τα a, β ώστε το $P(x)$ διαιρούμενο με το $x^2 + x - 3$ να έχει ηλίκο ίσο με το υπόλοιπο. (Μονάδες 08)
- ii. Αν $a=3$ και $\beta=-3$ να βρείτε το ηλίκο και να γράψετε την ταυτότητα της Ευκλείδειας διαίρεσης. (Μονάδες 05)
- iii. Να λύσετε την εξίσωση $P(x) = 0$. (Μονάδες 05)
- iv. Να λύσετε την εξίσωση $P(\eta\mu x) = 0$. (Μονάδες 07)

ΘΕΜΑ 3^ο

Να λύσετε τις παρακάτω εξισώσεις:

i. $\epsilon\phi\left(\frac{\pi}{4} - x\right) - \sigma\phi\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = 2$ (Μονάδες 08)

ii. $\eta\mu 2x = \sigma\upsilon\nu^4 \frac{x}{2} - \eta\mu^4 \frac{x}{2}$, $x \in [0, \pi]$ (Μονάδες 12)

ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ**ΘΕΜΑ 1^ο**

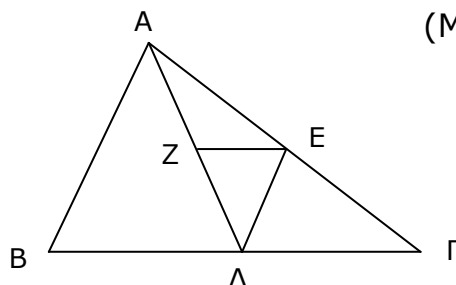
Έστω τρίγωνο ABΓ εγγεγραμμένο σε κύκλο (O,R) με AB=5, ΑΓ=7 και διάμεσο AM=2√7. Αν η διάμεσος προεκτεινόμενη τέμνει τον περιγεγραμμένο κύκλο στο Ε, τότε να βρείτε:

- i. Την πλευρά ΒΓ και το ύψος ΑΔ (Μονάδες 10)
 ii. Το τμήμα ΜΕ (Μονάδες 05)
 iii. Το εμβαδόν του τριγώνου ΑΜΓ (Μονάδες 05)

ΘΕΜΑ 2^ο

- i. Στο παρακάτω τρίγωνο τα Δ, Ε, Ζ είναι μέσα των ΒΓ, ΑΓ, ΑΔ .

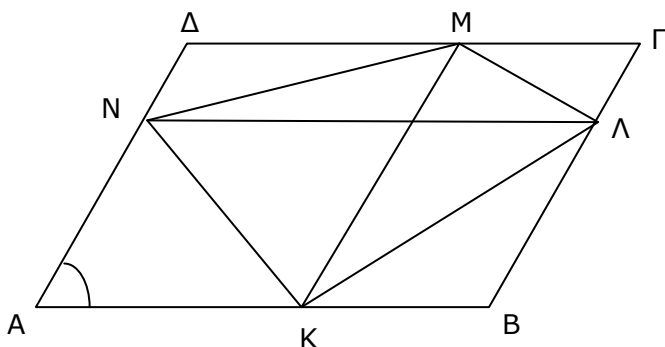
Να δείξετε ότι: $(\Delta EZ) = \frac{1}{8} (AB\Gamma)$ (Μονάδες 08)



- ii. Στο παρακάτω παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ, $\hat{A} = 60^\circ$, AB=6, ΑΔ=4.

α) Να βρείτε το ύψος που αντιστοιχεί στην πλευρά ΑΒ και να δείξετε ότι $(AB\Gamma\Delta) = 12\sqrt{3}$ (Μονάδες 06)

β) Αν ΚΜ//ΑΔ, ΛΝ//ΑΒ, τότε να βρείτε το (ΚΛΜΝ) (Μονάδες 06)



Να έχετε επιτυχία!