ΤΑΞΗ: Α΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΜΑΘΗΜΑ: ΑΛΓΕΒΡΑ

Ημερομηνία: Σάββατο 12 Ιανουαρίου 2019
Διάρκεια Εξέτασης: 2 ώρες

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

Α1. Να αποδείξετε ότι: $|\alpha\beta| = |\alpha||\beta|$

Μονάδες 8

Α2. Έστω α=1. Τότε έχουμε διαδοχικά:

	$\alpha=1$
Βήμα 1	$\alpha\cdot\alpha=\alpha\cdot 1$
Βήμα 2	$\alpha^2=\alpha$
Βήμα 3	$\alpha^2-1=\alpha-1$
Βήμα 4	$(\alpha+1)(\alpha-1)=(\alpha-1)\cdot 1$
Βήμα 5	$\alpha+1=1$
Βήμα 6	$\alpha=0$

Ποιο από τα παραπάνω βήματα οδηγεί στο λανθασμένο αυτό συμπέρασμα. Να αιτιολογήσετε τη απάντηση σας.

Μονάδες 7

Α3. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις , γράφοντας στο τετράδιο σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση , **Σωστό** για κάθε σωστή και **Λάθος** για κάθε λανθασμένη πρόταση:

α) Η εξίσωση $|\chi|(|\chi|+3)=0$ έχει δυο λύσεις.

β) Αν $\chi \succ 0$ τότε $|-\chi|=\chi$

γ) $\sqrt{\chi+\psi}=\sqrt{\chi}+\sqrt{\psi}$, για κάθε $\chi,\psi \geq 0$.

δ) Η εξίσωση $\chi^3=-8$ έχει μοναδική λύση.

ε) $\alpha^2+\beta^2=0 \Leftrightarrow \alpha=0$ και $\beta=0$

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

Β1. Να αποδείξετε ότι $\frac{x^2}{2}+\frac{y^2}{3}-\frac{(x+y)^2}{5}=\frac{(3x-2y)^2}{30}$

Μονάδες 10

Β2. Δίνεται η παράσταση Α=$|x-6|-|x-2|$ με $x \prec 2$.

i) Να αποδείξετε ότι η παράσταση Α είναι ανεξάρτητη του x.

Μονάδες 5

ii) Αν Α=4 να λυθεί η εξίσωση: $\sqrt{x^2-4x+4}+|2x-A|=0$

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Γ

Δίνονται οι παρακάτω σχέσεις:

- $(\alpha+3)^2=16$
- β=$\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{6}+\sqrt{2}}+\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{6}-\sqrt{2}}$

Γ1. Να βρεθούν οι τιμές του α.

Μονάδες 6

Γ2. Να βρεθεί το β.

Μονάδες 6

Γ3. Για α=1 και β=2 δίνεται ορθογώνιο με πλάτος x και μήκος y που ικανοποιούν τις ανισότητες $\alpha \prec x \prec 3$ και $\beta \prec y \prec 3$. Αν αυξήσουμε το πλάτος κατά 2 και ελαττώσουμε το μήκος κατά 1,να βρείτε τις δυνατές τιμές:

i) της περιμέτρου του νέου ορθογωνίου.

Μονάδες 6

ii) του εμβαδού του νέου ορθογωνίου.

Μονάδες 7

<u>ΘΕΜΑ Δ</u>

Δ1. Δίνεται η εξίσωση $(\lambda-3)^2-2(\lambda-2)x=\lambda(2x-5)$ με άγνωστο x και λ πραγματικό αριθμό. Να βρεθεί η τιμή του λ ώστε η παραπάνω εξίσωση να είναι αδύνατη.

Μονάδες 7

Δ2. Για λ=1 να λυθεί η εξίσωση d(x,λ)$\cdot|x-5|$=2d(x,λ)

Μονάδες 6

Δ3. Να λυθεί η εξίσωση $4x^5+32x^2=0$

Μονάδες 5

Δ4. Να λυθεί η εξίσωση $|x-5|$=αx+1 όπου α η αρνητική ρίζα της εξίσωσης του ερωτήματος $Δ_3$.

Μονάδες 7