

ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

Α΄ ΤΑΞΗΣ ΛΥΚΕΙΟΥ ΠΕΡΙΟΔΟΥ: ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2009

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ : ΑΛΓΕΒΡΑ

Θέμα 1^ο

1. Έστω x_1, x_2 οι ρίζες της εξίσωσης $\alpha x^2 + \beta x + \gamma = 0$, $\alpha \neq 0$ και

$$S = x_1 + x_2, P = x_1 \cdot x_2.$$

Να δείξετε ότι $S = \frac{-\beta}{\alpha}$ και $P = \frac{\gamma}{\alpha}$. (13 μονάδες)

2. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στην κόλλα σας την ένδειξη Σωστό ή Λάθος δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση.

Α. Η απόσταση δύο σημείων $A(x_1, y_1), B(x_2, y_2)$ δίνεται από τον τύπο

$$(AB) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}. \quad (2 \text{ μονάδες})$$

Β. Αν α, β είναι πραγματικοί αριθμοί, τότε ισχύει $|\alpha \cdot \beta| = |\alpha| |\beta|$. (2 μονάδες)

Γ. Για κάθε πραγματικό αριθμό α ισχύει $\sqrt{\alpha^2} = \alpha$. (2 μονάδες)

Δ. Για κάθε $\alpha, \beta \geq 0$ και ν θετικό ακέραιο αριθμό ισχύει

$$\sqrt[\nu]{\alpha + \beta} = \sqrt[\nu]{\alpha} + \sqrt[\nu]{\beta}. \quad (2 \text{ μονάδες})$$

Ε. Κάθε σύστημα δύο γραμμικών εξισώσεων έχει μία τουλάχιστον λύση.

(2 μονάδες)

ΣΤ. Αν $\alpha < 0$ και $\Delta < 0$, τότε η ανίσωση $\alpha x^2 + \beta x + \gamma > 0$ είναι αδύνατη.

(2 μονάδες)

Θέμα 2^ο

Θεωρούμε την παράσταση $P(x) = (2x^2 - 7x + 3)(x - 2)$

1. Να λύσετε την εξίσωση $2x^2 - 7x + 3 = 0$. **(12 μονάδες)**
2. Να βρείτε το πρόσημο την παράστασης $P(x)$ για τις διάφορες πραγματικές τιμές του x . **(13 μονάδες)**

Θέμα 3^ο

Δίνεται το σύστημα
$$\begin{cases} \frac{y-x+1}{3} = x \\ \frac{y+1}{4} = 3x-4 \end{cases}.$$

1. Να γράψετε το σύστημα στην μορφή $\begin{cases} \alpha x + \beta y = \gamma \\ \alpha' x + \beta' y = \gamma' \end{cases}$. **(8 μονάδες)**
2. Να υπολογίσετε τις ορίζουσες D , D_x , D_y του συστήματος. **(8 μονάδες)**
3. Να λύσετε το σύστημα. **(9 μονάδες)**

Θέμα 4^ο

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = |\lambda + 1| + \sqrt{22 - |x - 2|}$, με λ πραγματικό αριθμό.

1. Να βρείτε το πεδίο ορισμού της συνάρτησης. **(10 μονάδες)**
2. Να δείξετε ότι $f(-4) = |\lambda + 1| + 4$ και $f(-11) = |\lambda + 1| + 3$. **(7 μονάδες)**
3. Αν $\alpha_1 = 6f(-4)$ και $\alpha_2 = 7f(-11)$, να βρείτε τις τιμές του λ για τις οποίες οι ευθείες $y = \alpha_1 x - 4$, $y = \alpha_2 x - 11$ είναι παράλληλες. **(8 μονάδες)**

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ