

Θ Ε Μ Α Τ Α
Γραπτών Επαναληπτικών Εξετάσεων

ΘΕΜΑ 1^ο

Έστω x_1 και x_2 οι ρίζες της εξίσωσης $ax^2 + bx + \gamma = 0$, $a \neq 0$

και $S = x_1 + x_2$, $P = x_1 x_2$

A. Να αποδείξετε ότι $S = -\frac{\beta}{\alpha}$ (μονάδες 9)

B. Να γράψετε στην κόλλα σας το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση:

A. $x_1 x_2 = \frac{\beta}{\gamma}$ B. $x_1 x_2 = \frac{\gamma}{\alpha}$ Γ. $x_1 x_2 = \frac{\gamma}{\beta}$

Δ. $x_1 x_2 = \frac{\alpha}{\beta}$ E. $x_1 x_2 = \frac{\gamma}{\beta}$ (μονάδες 8)

Γ. Να χαρακτηρίσετε την πρόταση που ακολουθεί, γράφοντας στην κόλλα σας τη λέξη **Σωστό** ή **Λάθος**.

Η εξίσωση $x^2 - Sx + P = 0$ έχει και αυτή ρίζες τις x_1 και x_2 (μονάδες 8)

ΘΕΜΑ 2^ο

A. Να βρείτε το πεδίο ορισμού της συνάρτησης $f(x) = 3x^2 \sqrt{x-5}$ (μονάδες 9)

B. Να γράψετε στην κόλλα σας το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση:

Αν η ευθεία με εξίσωση $y = \alpha x$ διέρχεται από το σημείο **A(3,3)** τότε:

A. $\alpha = 0$ B. $\alpha = 1$ Γ. $\alpha = 2$ Δ. $\alpha = 3$ E. $\alpha = 4$ (μονάδες 8)

Γ. Να γράψετε στην κόλλα σας το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση:

Αν οι ευθείες $y = \lambda x + 2$ και $y = (2\lambda - 1)x + 3$ είναι παράλληλες τότε

A. $\lambda = 0$ B. $\lambda = 1$ Γ. $\lambda = 2$ Δ. $\lambda = 3$ E. $\lambda = 4$ (μονάδες 8)

ΘΕΜΑ 3^ο

Θεωρούμε την εξίσωση $2x^2 + \lambda x + \frac{1}{2} = 0$

- A.** Να αποδείξετε ότι για την διακρίνουσα ισχύει : $\Delta = \lambda^2 - 4$ (μονάδες 5)
- B.** Να εξετάσετε για ποιες τιμές του λ η παραπάνω εξίσωση έχει μία ρίζα διπλή;
(μονάδες 6)
- Γ.** Να εξετάσετε για ποιες τιμές του λ η παραπάνω εξίσωση έχει δυο ρίζες άνισες;
(μονάδες 7)
- Δ.** Να εξετάσετε για ποιες τιμές του λ η παραπάνω εξίσωση δεν έχει καμιά ρίζα ;
(μονάδες 7)

ΘΕΜΑ 4^ο

Δίνεται το σύστημα :
$$\begin{cases} \lambda x + y = 1 \\ x + y = \lambda \end{cases}$$

- A.** Να αποδείξετε ότι : $D = \lambda - 1, D_x = 1 - \lambda, D_y = \lambda^2 - 1$ (μονάδες 10)
- B.** Να εξετάσετε για ποιες τιμές του λ το παραπάνω σύστημα έχει :
- α) Μοναδική λύση (μονάδες 5)
- β) Άπειρες λύσεις (Αόριστο) (μονάδες 5)
- γ) Καμιά λύση (Αδύνατο) (μονάδες 5)