

20 Οκτωβρίου 2017 - Κωδικός διαγωνίσματος : A1B2Γ3Δ4

ΑΛΓΕΒΡΑ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΓΡΑΜΜΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

ΘΕΜΑ Α

A.1 Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις.

- i. Ποιά συνθήκη πρέπει να ισχύει ώστε ένα 2×2 γραμμικό σύστημα να έχει μοναδική λύση;
- ii. Από ποιόν τύπο δίνεται η λύση ενός 2×2 γραμμικού συστήματος με τη μέθοδο των οριζουσών;
- iii. Για ποιές τιμές των συντελεστών a, β παριστάνει ευθεία γραμμή η εξίσωση $ax + \beta y = \gamma$; **Μονάδες 3**

A.2 Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ).

- i. Το σημείο $A(3, -2)$ ανήκει στην ευθεία $2x - y = 8$.
- ii. Το σύστημα $\begin{cases} x + 3y = 2 \\ 2x + 6y = 1 \end{cases}$ είναι αόριστο.
- iii. Η εξίσωση $0x + 0y = 3$ παριστάνει ευθεία γραμμή.
- iv. Οι ευθείες $x - y = 2$ και $x - y = 4$ είναι παράλληλες.
- v. Αν για ένα γραμμικό σύστημα ισχύει $D \neq 0$ τότε έχει μοναδική λύση. **Μονάδες 2**

ΘΕΜΑ Β

Να λυθούν τα παρακάτω συστήματα ένα με τη μέθοδο των οριζουσών και ένα με τη μέθοδο των αντίθετων συντελεστών.

B.1 $\begin{cases} 2x - y = 3 \\ x + 3y = 5 \end{cases}$

B.2 $\begin{cases} 2(x - 1) + 3(y + 2) = 13 \\ x - (2y - 1) = 2 \end{cases}$ **Μονάδες 2+3**

ΘΕΜΑ Γ

Έστω D, D_x, D_y είναι οι ορίζουσες ενός 2×2 γραμμικού συστήματος με μοναδική λύση για τις οποίες ισχύει η σχέση :

$$(3D_x - 4D_y - D)^2 + (2D_x + D_y + D)^2 = 0$$

Γ.1 Χρησιμοποιώντας την παραπάνω σχέση να σχηματίσετε το 2×2 γραμμικό σύστημα με μεταβλητές (x, y) .

Μονάδες 2

Γ.2 Να βρεθεί η λύση (x, y) του γραμμικού συστήματος.

Μονάδες 3

ΘΕΜΑ Δ

Σε ένα ορθογώνιο, το μήκος είναι διπλάσιο του πλάτους ενώ η περίμετρος είναι ίση με το μήκος αυξημένο κατά 12 μέτρα. Να βρεθούν οι πλευρές του ορθογωνίου.

Διάρκεια εξετάσεων : 2 ώρες.