



ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΓΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΟΛΟΓΟΥΣ ΙΙ
ΘΕΜΑΤΑ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗΣ ΠΡΟΟΔΟΥ 2022-2023-ΤΜΗΜΑ Β

1. Να λυθεί η εξίσωση $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & -1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \cdot X = \begin{bmatrix} -5 \\ 6 \\ -3 \end{bmatrix}$ (Μονάδες 1)

A. $X = \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix}$ B. $X = \begin{bmatrix} 1 \\ -3 \end{bmatrix}$ Γ. $X = \begin{bmatrix} -1 \\ -1 \end{bmatrix}$ Δ. $X = \begin{bmatrix} -3 \\ -1 \end{bmatrix}$ E. Άλλο ($X = \dots$)

2. Να υπολογιστεί η ορίζουσα του παρακάτω πίνακα $A = \begin{bmatrix} 1 & -5 & -1 & 0 \\ -2 & 0 & 8 & -4 \\ 3 & 7 & 6 & -6 \\ 4 & 3 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ (Μονάδες 1)

A. $D = -312$ B. $D = -502$ Γ. $D = -592$ Δ. $D = 0$ E. Άλλο ($D = \dots$)

3. Οι συναρτήσεις ζήτησης και προσφοράς μιας αγοράς 3 ανταγωνιστικών προϊόντων περιγράφεται με

$$Q_{d_1} = 2 - P_1 + P_2 + P_3, Q_{s_1} = -2 + 2P_1,$$

$$\text{βάση τις παρακάτω εξισώσεις: } Q_{d_2} = 10 + P_1 - 2P_2 + P_3, Q_{s_2} = -2 + P_2,$$

$$Q_{d_3} = 5 + P_1 + P_2 - P_3, Q_{s_3} = -3 + 2P_3$$

Να υπολογίσετε τις τιμές και τις ποσότητες ισορροπίας (Μονάδες 3).

4. Για ποιες τιμές των $x, y \in \mathbb{R}_+$ ο πίνακας $B = \begin{bmatrix} x^2 & 27 - 3^{xy+1} & 0 \\ x + y & 2x - 1 & x^2 + y^2 - 5 \\ 2 & y^2 - 9 & x^2 - x \end{bmatrix}$ είναι τριγωνικός κάτω

(Μονάδες 1);

A. $(x, y) = (0, 1)$ B. $(x, y) = (10, 11)$ Γ. $(x, y) = (-2, -1)$ Δ. $(x, y) = (2, 1)$ E. Άλλο ($D = \dots$)

5. Αλυσίδα 4 ξενοδοχείων χρησιμοποιεί τους πίνακες $A = \begin{bmatrix} 125 & 182 & 112 \\ 210 & 150 & 175 \\ 170 & 220 & 100 \\ 250 & 170 & 220 \end{bmatrix}$ που εκφράζει τον αριθμό

διανυκτερεύσεων i ανά τετράμηνο έτους j και τον πίνακα $B = \begin{bmatrix} 50 \\ 40 \\ 30 \end{bmatrix}$ που εκφράζει την τιμή διανυκτέρευσης

ανά τετράμηνο j . Πως θα υπολογίζατε την συνολική ετήσια εισπραξη όλων των ξενοδοχείων (Μονάδες 1.5);



TR=.....

6. Ο βαθμός του πίνακα $A = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 1 & 0 \\ 2 & -1 & -1 & 0 \\ 1 & 1 & 5 & 7 \end{bmatrix}$ είναι (Μονάδες 1)

7. Να υπολογιστεί ο αντίστροφος του πίνακα $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 2 & -1 & 3 \\ 4 & 1 & 8 \end{bmatrix}$ (Μονάδες 1.5)

$A^{-1} =$

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ



ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 1-Β

ΘΕΜΑ 2-Γ

ΘΕΜΑ 3- (7, 9 και 8).

ΘΕΜΑ 4- Ε

ΘΕΜΑ 5-84840

ΘΕΜΑ 6-Τρίτου βαθμού

ΘΕΜΑ 7

$$\begin{pmatrix} -11 & 2 & 2 \\ -4 & 0 & 1 \\ 6 & -1 & -1 \end{pmatrix}$$