



**ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ**

**ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΓΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΟΛΟΓΟΥΣ ΙΙ-ΙΟΥΝΙΟΣ 2017-2018-ΟΜΑΔΑ Α**

**ΘΕΜΑ 1 ( Μονάδες 10)**

*Παρακαλώ απαντήστε στις παρακάτω ερωτήσεις στον παρακάτω πίνακα.*

**ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:**

**A.M:**

**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ**

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

1. Δίνεται η παρακάτω συνάρτηση παραγωγής με μεταβλητές την εργασία (L) και το κεφάλαιο (K):  $Q(K, L) = 100KL - K^3L - 3L^2$ ,  $K(t) = 0.5t^2$ ,  $L(t) = 2t + 1$ . Να υπολογιστεί η μεταβολή της παραγωγής για την χρονική στιγμή  $t=1$  (Μονάδες 1).

**A.** 158.5                      **B.** 168.5                      **Γ.** 100                      **Δ.** 161.5                      **Ε.** Τίποτα από τα παραπάνω

2. Δίνεται η συνάρτηση παραγωγής  $Q = f(K, L, E)$ . Πόσες διαστάσεις χρειαζόμαστε για να δημιουργήσουμε την γραφική της παράσταση (Μονάδες 0.5);

**A.** 3                      **B.** 4                      **Γ.** 5                      **Δ.** 2                      **Ε.** Τίποτα από τα παραπάνω

3. Μια επιχείρηση παράγει 2 προϊόντα με συναρτήσεις ζήτησης:  $Q_1 = 14 - 0.25P_1$ ,  $Q_2 = 24 - 0.5P_2$ . Η συνάρτηση κόστους της επιχείρησης είναι:  $TC = Q_1^2 + 5Q_1Q_2 + Q_2^2$ . Να υπολογίσετε τα επίπεδα παραγωγής  $Q_1, Q_2$  στα οποία μεγιστοποιείται το κέρδος της επιχείρησης (Μονάδες 1.75).

**A.**  $Q_1 = 57/48$ ,  $Q_2 = 6/5$    **B.**  $Q_1 = 1.5$ ,  $Q_2 = 3.2$    **Γ.**  $Q_1 = 96/35$ ,  $Q_2 = 40/7$    **Δ.**  $Q_1 = 15$ ,  $Q_2 = 13.5$

**Ε.** Τίποτα από τα παραπάνω

4. Οι συναρτήσεις ζήτησης και προσφοράς ενός υποδείγματος αγοράς τριών ανταγωνιστικών προϊόντων δίνεται παρακάτω ως εξής:

$$Q_{D1} = 2 - P_1 + P_2 + P_3, Q_{D2} = 10 + P_1 - 2P_2 + P_3, Q_{D3} = 5 + P_1 + P_2 - P_3$$

$$Q_{S1} = -2 + 2P_1, Q_{S2} = -2 + P_1 - 2P_2 + P_3, Q_{S3} = -3 + 2P_3$$

Να υπολογίσετε τις τιμές και τις ποσότητες ισορροπίας των τριών αυτών προϊόντων (Μονάδες 1.75).



5. Ο λόγος των οριακών χρησιμοτήτων της παρακάτω συνάρτησης χρησιμότητας ενός καταναλωτή  $U(A, B) = A^x B^y$  είναι ίσος με (Μονάδες 0.5):

- Α.  $\frac{xB}{yA}$       Β.  $\frac{yB}{xA}$       Γ.  $\frac{B}{A}$       Δ.  $\frac{Bx}{A}$       Ε. Τίποτα από τα παραπάνω

6. Η καμπύλη σταθερών εξόδων είναι μία σταθερή πεπλεγμένη συνάρτηση των τιμών  $p$  και των ποσοτήτων  $q$  και παριστάνεται ως  $p^2 + pq + q^2 = c$ , όπου  $c$  είναι σταθερά. Το  $dq/dp$  είναι ίσο με (Μονάδες 0.75):

- Α.  $(-2p-q)/(p+2q)$       Β.  $(2p+q)/(p+2q)$       Γ.  $(p+2q)/(q+2p)$       Δ.  $(2p+q)/dp + (2q+p)/dq$       Ε. Τίποτα από τα παραπάνω

7. Η αξία ενός αμοιβαίου κεφαλαίου υπολογίζεται από την παρακάτω διαφορική εξίσωση  $y't - 3y = t^4 \sqrt[3]{y}$  σε συνάρτηση με τον χρόνο  $t$ . Να υπολογίσετε την αξία του κεφαλαίου μετά από  $t$  έτη (Μονάδες 1.75).

- Α.  $y(t) = (cx + x^5)^3$       Β.  $y(t) = (cx + x^5)^{3/2}$       Γ.  $y(t) = \left( cx^2 + \frac{2}{9}x^5 \right)^{3/2}$       Δ.  $y(t) = \left( cx^2 + \frac{2}{9}x^5 \right)$       Ε. Τίποτα από τα παραπάνω

8. Η ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή ενός αγαθού είναι σταθερή και ίση με  $-3$ . Να υπολογίσετε την συνάρτηση συνολικών εσόδων εάν η ζήτηση είναι 5 όταν η τιμή είναι 2 (Μονάδες 1).

- Α.  $TR = \sqrt[3]{Q^2}$       Β.  $TR = 3.42\sqrt[3]{Q}$       Γ.  $TR = 1.42\sqrt[3]{Q}$       Δ.  $TR = 0.42\sqrt[3]{Q^2}$       Ε. Τίποτα από τα παραπάνω

9. Δίνονται οι παρακάτω συναρτήσεις ζήτησης και προσφοράς  $Q_d = 2 - 0.5P + 0.02I$ ,  $Q_s = -2 + 7.5P$ . Να υπολογίσετε το πώς θα μεταβληθούν η τιμή και η ποσότητα ισορροπίας του προϊόντος εάν μεταβληθεί το εισόδημα κατά 10 μονάδες (Μονάδες 1).

- Α.  $\Delta Q = 0.1875$ ,  $\Delta P = 0.025$       Β.  $\Delta Q = 0.1275$ ,  $\Delta P = 0.125$       Γ.  $\Delta Q = 0.875$ ,  $\Delta P = 0.25$   
 Δ.  $\Delta Q = 0.075$ ,  $\Delta P = 0.125$       Ε. Τίποτα από τα παραπάνω

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**



---

**ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ**

|     |     |     |           |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1.Δ | 2.Β | 3.Γ | 4.ΑΔΥΝΑΤΟ | 5.Α | 6.Α | 7.Ε | 8.Ε | 9.Α |
|-----|-----|-----|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|