



ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΓΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΟΛΟΓΟΥΣ Ι-ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2018-
2019-ΟΜΑΔΑ Α

ΘΕΜΑ 1 (Μονάδες 10.25)

Παρακαλώ απαντήστε στο θέμα 1 στον παρακάτω πίνακα. Εάν επιλέξετε την απάντηση Ε αναγράψτε την απάντησή σας στον πίνακα.

1. Σε μια πλήρως ανταγωνιστική αγορά οι συναρτήσεις ζήτησης και προσφοράς δίνονται ως εξής: $D(P) = 4 - 5P, S(P) = -7 + 10P$. Εάν η κυβέρνηση επιβάλλει φορολογία t ανά μονάδα προϊόντος να υπολογίσετε την τιμή που μεγιστοποιεί τα συνολικά έσοδα από την φορολογία. (Μονάδες 1).

2. Εάν $A = \{x \in \mathbb{R} : |x - 2| > 3\}$ να υπολογίσετε το A^c (Μονάδες 0.5).

A. $A^c = \mathbb{R} \setminus \{0,1\}$ B. $A^c = \mathbb{R} \setminus \{-3,3\}$ Γ. $A^c = \{-3,3\}$ Δ. \mathbb{R} Ε. τίποτα από τα παραπάνω (.....)

3. Ένας ιός έχει προσβάλλει μια περιοχή. Ο αριθμός ατόμων που έχουν μολυνθεί μετά από t μήνες δίνεται ως εξής: $Eff(t) = 1000(t^{3/2} + t^2)$. Να υπολογίσετε τα άτομα που θα έχουν μολυνθεί μετά από εννέα μήνες (Μονάδες 0.75).

A. 1000 B. 220000 Γ. 412000 Δ. 5270000 Ε. τίποτα από τα παραπάνω (.....)

4. Η συνάρτηση κόστους μιας επιχείρησης δίνεται ως εξής: $TC(Q) = 7Q^2 - 6Q + 9$. Σε ποιο $(-α)$ διάστημα $(-ματα)$ είναι γνησίως αύξουσα και φθίνουσα; (Μονάδες 0.5)

Αύξουσα(.....). Φθίνουσα (.....)

5. Να υπολογίσετε τα παρακάτω όρια $\lim_{x \rightarrow +\infty} (1+x)^{1/x}, \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^2 - 5x + 3}{x^2 + 4}$ (Μονάδες 1)

A. $(-1,1)$ B. $(0, \infty)$ Γ. $(11,2)$ Δ. $(-\infty, 0)$ Ε. τίποτα από τα παραπάνω (.....)

6. Να υπολογίσετε τις τιμές των παρακάτω συναρτήσεων κόστους:

$$TC_A = \int_1^e \frac{3}{Q\sqrt{2+\ln Q}} dQ, TC_B = \int_2^7 \sqrt{2+Q} dQ \quad (\text{Μονάδες 2})$$

7. Μια επιχείρηση παράγει 20 μηχανές. Η σχέση κεφαλαίου-εργασίας δίνεται ως εξής:

$$7K^2L + 50KL - 87L + 7K^2 + 46K - 4907 = 0. \text{ Να υπολογίσετε την παρακάτω μεταβολή } \left(\frac{dK}{dL} \right)_{(7,7)}$$

(Μονάδες 0.75)

A. -1 B. 1 Γ. -0.5 Δ. -0.5 Ε. τίποτα από τα παραπάνω (.....)

8. Ποια η ποσότητα που “χάνεται” λόγω της φορολογίας στο ερώτημα 1 (Μονάδες 0.75);

A. 11 B. 9 Γ. 13 Δ. 0.5 Ε. τίποτα από τα παραπάνω (.....)

9. Η συνάρτηση ζήτησης μιας επιχείρησης δίνεται ως εξής: $P = \frac{20}{4+Q}$. Ποια η ελαστικότητα ζήτησης για τιμή ίση με 4. (Μονάδες 0.5)

A. -3 B. -1 Γ. 4 Δ. 2.5 Ε. τίποτα από τα παραπάνω (.....)

10. Να εξεταστεί η σύγκλιση-απόκλιση των παρακάτω δυναμοσειρών $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^n}, \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2}{5n^2+1}$ (Μονάδες 1);

11. Πόσο θα μεταβληθεί προσεγγιστικά το κεφάλαιο εάν η εργασία αυξηθεί κατά δύο μονάδες στο ερώτημα 7 (Μονάδες 0.5);

A. -1 B. 1 Γ. -0.5 Δ. 0.5 Ε. τίποτα από τα παραπάνω (.....)

12. Η ζήτηση για χάλυβα ικανοποιεί την συνάρτηση $P(Q) = 256 - 50Q$ ενώ το κόστος παραγωγής είναι $TC(Q) = 182 + 56Q$. Να υπολογίσετε το επίπεδο παραγωγής και την τιμή που μεγιστοποιεί το κέρδος της επιχείρησης (Μονάδες 1).

A. (Q=3,P=11) B. (Q=2, P=12) Γ. (Q=4, P=10) Δ. (Q=4, P=14) Ε. τίποτα από τα παραπάνω (.....)

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

A.M.

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

1.	2.	3.	4.
5.	6.	7.	8.
9.	10.	11.	12.

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ

1. $t=1/20$	2. $[-1,5]$	3. 139500	4. $x>6/14$ και $x<6/14$
5. $(-\infty, 2)$	6. $TC_A = 6(\sqrt{3} - \sqrt{2}),$ $TC_B = 38/3$	7. -303/590	8. 1/6
9. -5	10. Συγκλίνει και αποκλίνει	11. $dK=-1.03$	12. $P=156, Q=2$