



ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΓΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΟΛΟΓΟΥΣ-ΕΝΔΙΑΜΕΣΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2016-
2017-ΟΜΑΔΑ Α

ΘΕΜΑ 1 (Μονάδες 10)

Παρακαλώ απαντήστε στις παρακάτω ερωτήσεις στον παρακάτω πίνακα. Η κάθε σωστή απάντηση στις ερωτήσεις (1-15) βαθμολογείται με 0.667 μονάδες ενώ η μη απάντηση βαθμολογείται με 0.

1. Να υπολογίσετε το παρακάτω όριο $\lim_{x \rightarrow 0} (1+4x)^{5+3x/2x}$

A. 10 B. -1 Γ. 1 Δ. 0.2 E. τίποτα από τα παραπάνω

2. Ποια η παράγωγος της αντίστροφης συνάρτησης $Q = 4 + 7P$

A. 0.1 B. -7 Γ. 1 Δ. 1/7 E. τίποτα από τα παραπάνω

3. Ποια η παράγωγος της παρακάτω συνάρτησης $P = e^{(Q^2-5)^2}$;

A. $4Q(Q^2-5)e^{(Q^2-5)^2}$ B. -1 Γ. $(Q^2-5)e^{(Q^2-5)^2}$ Δ. 0.2 E. τίποτα από τα παραπάνω

4. Η σχέση $P^2 = Q$ είναι συνάρτηση (Ναι-όχι και γιατί);

.....
.....
5. Το κόστος παραγωγής Q πακέτων δημητριακών είναι $TC(Q) = 3Q + 4\sqrt{Q} + 2$. Η εβδομαδιαία παραγωγή σε t εβδομάδες από σήμερα εκτιμάται να είναι $Q = 6200 + 100t$ πακέτα. Πόσο γρήγορα σε σχέση με τον χρόνο αυξάνονται τα κόστη όταν $t=2$;

A. 310 B. 302.5 Γ. 311 Δ. 250 E. τίποτα από τα παραπάνω

6. Το μέγεθος του πληθυσμού σε μια πόλη εκφράζεται από την συνάρτηση $P(t) = 2500(2+t^2)$. Ποιος ο ρυθμός αύξησης την χρονική στιγμή $t=15$;

A. 75000 B. 65000 Γ. 125000 Δ. 10000 E. τίποτα από τα παραπάνω

7. Να βρείτε την τομή των συνόλων $A = \left\{ x / \frac{x+2}{x-5} < 0 \right\}$, $B = \{ x / \ln x > 1 \}$

A. $[e, 5]$ B. $[0.5, 1]$ Γ. $[e, 5)$ Δ. $[-e, 5)$ E. τίποτα από τα παραπάνω

8. Να υπολογίσετε την σύνθεση fog των συναρτήσεων $f(x) = x^2 - 6$, $g(x) = \sqrt{x-10}$

A. $\sqrt{x-10}, x \in \mathbb{R}$ B. $x-16, x \geq 10$ Γ. $\sqrt{x-16}, x \geq 10$ Δ. $x-16, x > 10$ E. τίποτα από τα παραπάνω

9. Να υπολογίσετε το παρακάτω όριο $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3 \sin^2 x}{\sqrt{x^2+4}-2}$

A. 10 B. -11 Γ. 12 Δ. 20 E. τίποτα από τα παραπάνω

10. Ποιο το οριακό έσοδο για την παρακάτω συνάρτηση ζήτησης $P = \sqrt{100 - 0.4Q - 10^{-4}Q^2}$ όταν η ζητούμενη ποσότητα ισούται με το μηδέν;

A. 10 B. 5 Γ. 100 Δ. 0.2 E. τίποτα από τα παραπάνω

11. Θεωρείστε την παρακάτω συνάρτηση ζήτησης $Q = 60000e^{-0.5P}$. Για ποιες τιμές του P η ελαστικότητα είναι μικρότερη του -1;

A. $P > 2$ B. $P < 2$ Γ. $P > 10$ Δ. $P < 0.2$ E. τίποτα από τα παραπάνω

12. Εάν $A \times B = \{(0, \Theta), (0, 0)\}$ ποια τα σύνολα A, B;

A. $A=(0, \Theta)$ $B=(\Theta, 0)$ B. $A=0, B=0$ Γ. $B=0, A=(\Theta, 0)$ Δ. $A=0, B=(\Theta, 0)$ E. τίποτα από τα παραπάνω

13. Ποια η ελαστικότητα ζήτησης για την συνάρτηση $(1-3P)^2 = \frac{5P}{Q}$;

A. $E_d = (1+3P)$ B. $E_d = \frac{(1-3P)}{(1+3P)}$ Γ. 1 Δ. $E_d = \frac{(1+3P)}{(1-3P)}$ E. τίποτα από τα παραπάνω

14. Ποιο το πεδίο τιμών της συνάρτησης $TC(Q) = \frac{Q+6}{Q-5}$;

A. R B. $R \setminus \{1\}$ Γ. $R \setminus \{-1\}$ Δ. $R \setminus \{-1, 1\}$ E. τίποτα από τα παραπάνω

15. Η συνάρτηση κόστους μιας επιχείρησης είναι $TC(Q) = Q\left(\frac{Q^2}{10} + 200\right)$ ενώ η συνάρτηση

συνολικών εσόδων $TR(Q) = \frac{Q(2200-3Q)}{2}$ Για ποια ποσότητα παραγωγής ισχύει ότι $MR=MC$;

A. 100 B. 150 Γ. 50 Δ. 90 E. τίποτα από τα παραπάνω

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

1.	2.	3.	4.	5.
6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ

1.A	2.Δ	3.A	4.OXI	5.B
6.A	7.E	8.B	9.Γ	10.E
11.A	12.Δ	13.Δ	14.B	15.Γ