



ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΓΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΟΛΟΓΟΥΣ- ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΥ-
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ 2023-2024

ΘΕΜΑ 1 (Μονάδες 10)

Παρακαλώ απαντήστε στις παρακάτω ερωτήσεις στον παρακάτω πίνακα.

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

Α.ΜΗΤΡΩΟΥ

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

1. Ποια η παράγωγος της συνάρτησης $y = 3^{x^2 - 2x + 2}$ στο σημείο 4 (Μονάδες 0.5);

A. 1 B. $\ln 2$ Γ. $\ln 4$ Δ. $2 \ln 2$ E. τίποτα από τα παραπάνω

2. Εάν η συνάρτηση ζήτησης ενός προϊόντος είναι $P = 2^{e^Q}$ να υπολογιστεί η πρώτη παράγωγος για ποσότητα ίση με το μηδέν (Μονάδες 0.5).

A. 1 B. $\ln 2$ Γ. $\ln 4$ Δ. $2 \ln 2$ E. τίποτα από τα παραπάνω

3. Η ποσότητα πώλησης (Q) και η τιμή ενός προϊόντος (P) συνδέονται με την κάτωθι σχέση $2Q - 24 + 3P = 0$. Να υπολογίσετε τα οριακά έσοδα όταν $Q = 3$ (Μονάδες 0.5).

A. 1 B. 2 Γ. 4 Δ. 0 E. τίποτα από τα παραπάνω

4. Η συνάρτηση παραγωγής της μορφής $Q = \gamma K^\alpha$, $\gamma > 0$, $0 < \alpha < 1$: (Μονάδες 0.5)

A. Είναι αυστηρά κοίλη B. Είναι αυστηρά κυρτή Γ. Ούτε κοίλη ούτε κυρτή Δ. Δεν μπορώ να απαντήσω

5. Το όριο της συνάρτησης $f(x) = \frac{2x^2 - 5x + 3}{x^2 + 4}$ στο σημείο 2 ισούται με (Μονάδες 0.5):

A. 0 B. 1 Γ. 2 Δ. Δεν υπάρχει E. τίποτα από τα παραπάνω

6. Κάθε εβδομάδα 1200 επιβάτες μια αεροπορικής εταιρείας εκτελούν το δρομολόγιο Αθήνα-Sydney με τιμή εισιτηρίου 2000 ευρώ με επιστροφή. Κάθε μείωση του εισιτηρίου κατά 100 ευρώ αυξάνει τους επιβάτες κατά 100. Ποια η τιμή που μεγιστοποιεί τα έσοδα της αεροπορικής εταιρείας; (Μονάδες 1.0)

A. 1 B. 12 Γ. 15 Δ. 4 E. τίποτα από τα παραπάνω

7. Η ζήτηση ενός προϊόντος μια επιχείρησης περιγράφεται από την σχέση $2P + Q = 300$, όπου Q η ποσότητα παραγωγής και P η τιμή του. Όταν η ζήτηση φτάσει στο επίπεδο των 40 μονάδων ο ρυθμός μεταβολή είναι ίσος με 2. Ποιος ο ρυθμός μεταβολής των εσόδων όταν η επιχείρηση προσαρμόζει τις τιμές στην μεταβαλλόμενη ζήτηση (Μονάδες 1.0);

A. 1 B. 12 Γ. 15 Δ. 14 E. τίποτα από τα παραπάνω

8. Η συνάρτηση ζήτησης για ένα αγαθό δίνεται από την σχέση $D(P) = kP^{-r}$, $k, r > 0$. Ποια η ελαστικότητα της; (Μονάδες 0.5)

A. 1 B. -1 Γ. 1.5 Δ. -1.5 E. τίποτα από τα παραπάνω



9. Για την παρακάτω συνάρτηση παραγωγής $Q(L) = 0.7L^{0.89}$ να υπολογίσετε το κατά πόσο, προσεγγιστικά, θα αυξηθεί η παραγωγή εάν οι εργαζόμενοι αυξηθούν από 100 σε 102. (Μονάδες 0.5)

A. 0.125 B. 2.125 Γ. 0.975 Δ. 0.85 Ε. τίποτα από τα παραπάνω 0.7507

10. Η πρώτη παράγωγος της συνάρτησης $y = x^x$ για τιμή του $x=1$ ισούται με: (Μονάδες 0.5)

A. 1.125 B. 2.125 Γ. 1.5 Δ. 1 Ε. τίποτα από τα παραπάνω

11. Να εξετάσετε την σύγκλιση της παρακάτω σειράς $a_n = \frac{2n-1}{n-1}$ (Μονάδες 0.5)

A. Συγκλίνει B. Αποκλίνει Γ. Δεν μπορώ να απαντήσω

12. Έστω $Q(t)$ η ποσότητα πετρελαίου που είναι διαθέσιμη σε βαρέλια από μια πετρελαιοπηγή την χρονική στιγμή t . Εάν ο ρυθμός εξόρυξης δίνεται ως $ext(t) = 5t + 2$ και την αρχική στιγμή υπάρχουν 100 βαρέλια (σε χιλιάδες πάντα) να υπολογίσετε την χρονική στιγμή που εξαντλούνται τα αποθέματα (Σημείωση: Μιλάμε για την εξάντληση του πόρου) (Μονάδες 1.0).

A. 1.25 B. 2.58 Γ. 6.57 Δ. 5.93 Ε. τίποτα από τα παραπάνω

13. Να υπολογιστεί τα παρακάτω ολοκλήρωμα Να υπολογίσετε το εμβαδόν του χωρίου που ορίζεται από τις συναρτήσεις $f(x) = x^4 + 1, g(x) = 2x^2$ (Μονάδες 1.0)

A. 2.033 B. 3.033 Γ. 1.066 Δ. 2.066 Ε. τίποτα από τα παραπάνω

14. Να υπολογίσετε το κοινωνικό πλεόνασμα ενός προϊόντος στην ισορροπία εάν οι αντίστροφες συναρτήσεις ζήτησης και προσφοράς είναι $P = 100 - Q^2, P = 50 + Q^2$ (Μονάδες 1.5)

A. 112.125 B. 122.125 Γ. 167.5 Δ. 166.66 Ε. τίποτα από τα παραπάνω

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ