



ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΓΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΟΛΟΓΟΥΣ Ι-ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2017-
2018-ΟΜΑΔΑ Β

ΘΕΜΑ 1 (Μονάδες 10)

Παρακαλώ απαντήστε στις παρακάτω ερωτήσεις στον παρακάτω πίνακα. Η κάθε σωστή απάντηση στις ερωτήσεις (1-20) βαθμολογείται με 0.5 μονάδες ενώ η μη απάντηση βαθμολογείται με 0. Εάν επιλέξετε την απάντηση Ε αναγράψτε την απάντησή σας στον πίνακα.

- Τα οριακά έσοδα μιας επιχείρησης δίνονται από την σχέση $MR(Q) = 22 - 4Q + 7\sqrt{Q}$. Εάν την χρονική στιγμή ίση με το μηδέν δεν υπάρχουν έσοδα να υπολογίσετε τα συνολικά έσοδα όταν η ποσότητα είναι ίση με ένα.
Α. 10 Β. 25 Γ. 37.5 Δ. 32.5 Ε. τίποτα από τα παραπάνω (.....)
- Δίνεται η παρακάτω συνάρτηση ζήτησης $Q(P) = 300 - 4P^2$ μιας επιχείρησης. Για ποιες τιμές και ποσότητες μεγιστοποιείται η συνάρτηση συνολικών εσόδων της επιχείρησης;
Α. (4, -1000) Β. (2, 20000) Γ. (4, 2000) Δ. (5, 10000) Ε. τίποτα από τα παραπάνω (.....)
- Ποια η παράγωγος της παρακάτω συνάρτησης $P = e^{(Q^2-5)^2}$;
Α. $e^{(Q^2-5)^2}$ Β. $4Q(Q^2-5)e^{(Q^2-5)^2}$ Γ. $(Q^2-5)e^{(Q^2-5)}$ Δ. $(Q^2-5)e^{(Q^2-5)^2} (Q^2-5)e^{(Q^2-5)^2}$ Ε. τίποτα από τα παραπάνω (.....)
- Να υπολογίσετε το παρακάτω όριο $\lim_{x \rightarrow +\infty} (1+x)^{\frac{1}{x}}$
Α. -1 Β. ∞ Γ. 1 Δ. $-\infty$ Ε. τίποτα από τα παραπάνω (.....)
- Να υπολογίσετε την ποσότητα $\left. \frac{d(2z^2-3)}{dz} \right|_{z=5}$
Α. 20 Β. 54 Γ. 46 Δ. 11 Ε. τίποτα από τα παραπάνω (.....)
- Ποια είναι η τιμή του παρακάτω ολοκληρώματος $\int_0^1 \frac{x}{x^2+2} dx$;
Α. $\ln 2$ Β. $\ln 3$ Γ. $\ln 7$ Δ. 5 Ε. τίποτα από τα παραπάνω (.....)
- Να λυθεί η εξίσωση $e^{x+3} = 30$
Α. -1 Β. 1 Γ. -0.5 Δ. 0.5 Ε. τίποτα από τα παραπάνω (.....)

8. Δίνεται η συνάρτηση οριακών εσόδων μιας επιχείρησης ως εξής $MR = 50 - Q$. Να υπολογίσετε τα ολικά έσοδα της επιχείρησης για ποσότητα ίση με 30 μονάδες.
A. 1050 **B.** 950 **Γ.** 1350 **Δ.** 1250 **Ε.** τίποτα από τα παραπάνω (.....)
9. Μια επιχείρηση έχει συνάρτηση παραγωγής $Q = 0.7L^{0.89}$. Εάν η επιχείρηση έχει 100 εργαζομένους να υπολογίσετε το κατά πόσο θα αυξηθεί η παραγωγή της, προσεγγιστικά, εάν προσλάβει επιπλέον 2 εργαζόμενους.
A. 0.28 **B.** 0.79 **Γ.** 1.37 **Δ.** 2.49 **Ε.** τίποτα από τα παραπάνω (.....)
10. Η συνάρτηση ζήτησης μιας επιχείρησης δίνεται ως εξής: $P = \frac{20}{4+Q}$. Ποια η ελαστικότητα ζήτησης για τιμή ίση με 4.
A. -3 **B.** -1 **Γ.** 4 **Δ.** 2.5 **Ε.** τίποτα από τα παραπάνω (.....)
11. Να εξεταστεί εάν η παρακάτω δυναμοσειρά συγκλίνει $\sum_{i=1}^n \frac{n}{2^n}$;
A. Συγκλίνει **B.** Αποκλίνει **Γ.** Δεν γνωρίζω
12. Εάν ισχύει ότι $x^2y + y^3 = 2$ να υπολογίσετε την πρώτη παράγωγο ως προς y στο σημείο (1,1)
A. -1 **B.** 1 **Γ.** -0.5 **Δ.** 0.5 **Ε.** τίποτα από τα παραπάνω (.....)
13. 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. 311 **B.** 310 **Γ.** 321 **Δ.** 302.5 **Ε.** τίποτα από τα παραπάνω (.....)
14. Το σύνολο τιμών της συνάρτησης $f(x) = \frac{x^2 + 2x + 3}{x^2 - 1}$ είναι
A. $(-\infty, \sqrt{3}) \cap (\sqrt{3}, +\infty)$ **B.** $(-\infty, 1 - \sqrt{3}) \cup (1 + \sqrt{3}, +\infty)$ **Γ.** $(-\infty, -1 - \sqrt{3}) \cap (1 + \sqrt{3}, +\infty)$ **Δ.**
 $(-\infty, -1 - \sqrt{3}) \cup (-1 + \sqrt{3}, +\infty)$ **Ε.** τίποτα από τα παραπάνω
15. Το μέγεθος του πληθυσμού μιας αποικίας μικροβίων μεταβάλλεται σύμφωνα με την σχέση $P(t) = 250 \frac{t^2 + 1}{t^2 + 3}$. Ποιος ο ρυθμός αύξησης την χρονική στιγμή $t=10$;
A. 1.452 **B.** 0.942 **Γ.** 0.651 **Δ.** 1.15 **Ε.** τίποτα από τα παραπάνω (.....)

16. Η συνάρτηση $Q(P) = 2P^3 + 10P^2 - 25$ είναι κοίλη όταν:

- A. $P > 2$ B. $P < 0.2$ Γ. $P > 10$ Δ. $P < 0.21$ Ε. τίποτα από τα παραπάνω (.....)

17. Εάν $A = \{\alpha, \beta\}, B = \{2, 3\}, K = \{\varnothing, 9\}$ να υπολογίσετε το σύνολο $A \times (B \cap K)$

- A. $\{\varnothing, 2\}$ B. $\{\varnothing, 2, 3\}$ Γ. $\{\varnothing, \alpha, \beta\}$ Δ. $\{\varnothing, \alpha, \beta, 2, 3\}$ Ε. τίποτα από τα παραπάνω (.....)

18. Να υπολογίσετε το παρακάτω όριο $\lim_{Q \rightarrow 0} \frac{\sqrt{Q} + \sqrt[3]{Q} - 2}{\sqrt{Q} - 1}$.

- A. $1/2$ B. $3/4$ Γ. $5/6$ Δ. $6/7$ Ε. τίποτα από τα παραπάνω (.....)

19. Να υπολογιστεί η μέση τιμή της συνάρτησης ζήτησης $Q = \sqrt{P}$ στο διάστημα τιμών $[0, 4]$.

- A. $1/2$ B. $4/3$ Γ. $5/6$ Δ. $6/7$ Ε. τίποτα από τα παραπάνω (.....)

20. Να υπολογιστεί το πλεόνασμα καταναλωτή για την παρακάτω συνάρτηση ζήτησης

$$Q(P) = \frac{200}{P^5}, P > 0 \text{ για τιμή ίση με } 2.$$

- A. 2.135 B. 3.2 Γ. 3.475 Δ. 3.125 Ε. τίποτα από τα παραπάνω (.....)

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

A.M.

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

1.	2.	3.	4.	5.
6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.
16.	17.	18.	19.	20.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ

1.Ε	2.Δ	3.Β	4.Γ	5.Α
6. Β	7.Ε	8.Α	9.Ε	10.Ε
11.Α	12.Γ	13.Β	14.Δ	15.Α
16.Ε	17.Ε	18. Γ	19. Γ	20.Δ