



ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΓΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΟΛΟΓΟΥΣ Ι-ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΥ 2019-
2020-ΟΜΑΔΑ Α

ΘΕΜΑ 1 (Μονάδες 10)

Παρακαλώ απαντήστε στις παρακάτω ερωτήσεις στον παρακάτω πίνακα. Η κάθε σωστή απάντηση στις ερωτήσεις (1-16) βαθμολογείται με 0.625 μονάδες ενώ η μη απάντηση βαθμολογείται με 0.

- Μια επιχείρηση έχει συνάρτηση παραγωγής $Q = 0.7L^{0.78}$. Υπολογίστε το οριακό προϊόν εργασίας.
Α. $0.7L^{0.18}$ Β. $0.546L^{-0.11}$ Γ. 1 Δ. $0.546L^{-0.22}$ Ε. τίποτα από τα παραπάνω
- Η παρακάτω δυναμοσειρά $\sum_{v=1}^{\infty} \frac{(-1)^v v}{3^v}$
Α. Συγκλίνει Β. Αποκλίνει Γ. Δεν μπορώ να πάρω απόφαση
- Δίνεται η παρακάτω συνάρτηση ζήτησης $Q^2 + PQ + P^2 = 7$. Ποια η ελαστικότητα ζήτησης όταν η τιμή ισούται με 2;
Α. 0.1 Β. -7 Γ. 1 Δ. 1/7 Ε. τίποτα από τα παραπάνω
- Ποια η παράγωγος της παρακάτω συνάρτησης $P = e^{(Q^2-5)^2}$;
Α. $4Q(Q^2-5)e^{(Q^2-5)^2}$ Β. -1 Γ. $(Q^2-5)e^{(Q^2-5)^2}$ Δ. 0.2 Ε. τίποτα από τα παραπάνω
- Με βάση το ερώτημα (1) εάν η επιχείρηση έχει 100 εργάτες να υπολογίσετε το πόσο θα αυξηθεί η παραγωγής της, προσεγγιστικά, εάν προσλάβει άλλους 3 εργαζομένους.
Α. 1 Β. 0.618 Γ. 0.894 Δ. 0.2 Ε. τίποτα από τα παραπάνω
- Η συνάρτηση κόστους μιας επιχείρησης που παράγει δημητριακά δίνεται ως εξής $TC(Q) = 40Q + 20000$. Η αντίστοιχη συνάρτηση για την τιμή $P(Q) = 160 - \frac{Q}{100}$ πακέτα. Ποιά ποσότητα και τιμή μεγιστοποιούν το κέρδος της επιχείρησης;
Α. (3100, 188) Β. (100, 302.5) Γ. (5000, 200) Δ. (6000, 250) Ε. τίποτα από τα παραπάνω
- Το μέγεθος του πληθυσμού σε μια πόλη εκφράζεται από την συνάρτηση $P(t) = 2500(2 + t^2)$. Ποιος ο ρυθμός αύξησης την χρονική στιγμή $t=15$;
Α. 175000 Β. 65000 Γ. 125000 Δ. 10000 Ε. τίποτα από τα παραπάνω
- Οι καμπύλες ζήτησης και προσφοράς για ένα προϊόν δίνονται αντίστοιχα από τις εξισώσεις $P_d = 300e^{-0.2Q}$, $P_s = 2e^{0.8Q}$. Να υπολογίσετε το πλεόνασμα του παραγωγού.
Α. PS=100.43 Β. PS=428.15 Γ. PS=412.876 Δ. PS=416.651 Ε. τίποτα από τα παραπάνω

9. Η συνάρτηση ζήτησης μιας επιχείρησης δίνεται ως εξής: $D(P) = 5 - 6P$. Υπολογίστε την μέση ζήτηση σε μια διακύμανση τιμών από 0.1 σε 0.3 μονάδες.

- A. 4 B. 3.8 Γ. 5.3 Δ. 1.8 E. τίποτα από τα παραπάνω

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

- A. 101.2 B. -11 Γ. 12 Δ. 20 E. τίποτα από τα παραπάνω

11. Στο ερώτημα 8 να υπολογίσετε και το πλεόνασμα του καταναλωτή.

- A. CS=101.23 B. CS=113.45 Γ. CS= 100 Δ. CS=110.2 E. τίποτα από τα παραπάνω

12. Να υπολογίσετε το όριο της συνάρτησης x^{3x} όταν το $x \rightarrow 0^+$

- A. 0 B. 1 Γ. 2 Δ. 3 E. τίποτα από τα παραπάνω

13. Να υπολογίσετε την ποσότητα $\frac{d}{dt} \left(\frac{du}{dt} \right)$ με $u = 2t^{-3}$ όταν $t=1$.

- A. 12 B. 24 Γ. 36 Δ. 48 E. τίποτα από τα παραπάνω

14. Να υπολογίσετε το ολοκλήρωμα της παρακάτω συνάρτησης $\varphi(x) = \frac{1}{x(\ln x + 3)}$.

- A. $I = \ln(1+3x) + c$ B. $I = \frac{1}{\ln(1+3x)} + c$ Γ. $I = \frac{\ln x}{\ln(1+3x)} + c$ Δ. $I = \frac{\ln(\ln x)}{\ln(1+3x)} + c$ E. τίποτα από τα

παραπάνω

15. Να βρεθεί η σύνθετη συνάρτηση $TC(q)$ της $TC(q) = \sqrt{1 - q^2}$;

Απ.

16. Να υπολογίσετε τα σημεία καμπής της συνάρτησης συνολικών εσόδων

$$TR(Q) = Q^4 - 4Q^3 - 18Q^2 + 30Q + 85.$$

- A. 5 B. (12,15) Γ. (-1, 3) Δ. (-2,2) E. τίποτα από τα

παραπάνω

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

ΑΡ.ΜΗΤΡΩΟΥ:

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

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

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ

1.Δ	2.Α	3.Ε (-5/4,-5/2)	4.Α	5.Ε 0.594
6. Ε (Q=6000,P=100)	7.Ε=75.000 σ	8.Δ	9.Β=3.8	10.Ε
11.CS=110.128	12.Α	13. Β	14. Ε $I = \ln \ln x + 3 + c$	15. $TC \circ TC = \sqrt{1 - (1 - q^2)}$ $= x , x \in [-1, 1]$
16.Γ				