



ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΓΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΟΛΟΓΟΥΣ Ι-ΚΑΤΑΤΑΚΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
2019-2020

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.

- Το πεδίο τιμών της συνάρτησης $TC(Q) = 3 - \sqrt{1 - Q^2}$ ισούται με:
 Α. [3,6] Β. (2,4] Γ. [2,3] Δ. [2,4) Ε. τίποτα από τα παραπάνω
- Το παρακάτω όριο $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)$ ισούται με
 Α. 10 Β. -1 Γ. e+1 Δ. e Ε. τίποτα από τα παραπάνω
- Η παράγωγος της συνάρτησης $\left. \frac{d}{dt} (1 - 2t - 3t^2) \right|_{t=-1}$ ισούται με:
 Α. 1 Β. 2 Γ. 4 Δ. 6 Ε. 0
- Για ποιες ποσότητες η μέση συνάρτηση κόστους $AC = -9Q + 0.5Q^2 + 43$ είναι αύξουσα;
 Α. Για όλες τις ποσότητες Β. Για Q στο [2,9] Γ. Για Q στο (2,9] Δ. Για Q στο [9,18] Ε. τίποτα από τα παραπάνω
- Δίνονται οι συναρτήσεις ζήτησης $P = 30 - 0.75Q$ και κόστους $TC(Q) = 130 + 0.3Q^2 - 9Q$. Ποια η ποσότητα που μεγιστοποιεί τα συνολικά έσοδα;
 Α. Q=10 Β. Q=100 Γ. Q=200 Δ. Q=20 Ε. τίποτα από τα παραπάνω
- Το όριο της συνάρτησης $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{e^{5x} - 1}{x}\right)$ ισούται με:
 Α. 1 Β. 2 Γ. 4 Δ. 6 Ε. 5
- Σε μια βιομηχανία το οριακό κόστος παραγωγής ισούται με $MC(Q) = 3Q^2 - 30Q + 200$. Το συνολικό κόστος παραγωγής τριών μονάδων είναι 800. Ποιο το συνολικό κόστος των πρώτων έξι μονάδων;
 Α. 500 Β. 6486 Γ. 487 Δ. 3147 Ε. 1184
- Ποια η ελαστικότητα για τιμή 44 για την παρακάτω συνάρτηση ζήτησης $P = 60 - Q^2$;
 Α. -1 Β. 1 Γ. -1.375 Δ. -1.25 Ε. τίποτα από τα παραπάνω
- Μια επιχείρηση έχει την κάτωθι συνάρτησης παραγωγής και απασχολεί 100 εργαζομένους. $Q(L) = 0.7L^{0.89}$. Πόσο θα αυξηθεί η παραγωγή της εάν προσλάβει άλλους 2 εργαζομένους;
 Α. e Β. 1.24 Γ. 0.75 Δ. 3 Ε. τίποτα από τα παραπάνω



10. Να υπολογιστεί το πλεόνασμα παραγωγού για την συνάρτηση προσφοράς $S(Q) = 4Q^2 + 12Q + 9$ και για τιμή πώλησης ίση με 49:
A. 500/13 **B.** 136/3 **Γ.** 1200 **Δ.** 1400 **Ε.** τίποτα από τα παραπάνω
11. Ποια η πρώτη παράγωγος της συνάρτησης $y = x^x$;
A. $\ln x$ **B.** $(x \ln x)$ **Γ.** $x^x (1 + \ln x)$ **Δ.** $x^x \ln x$ **Ε.** τίποτα από τα παραπάνω
12. Έστω ότι η συνάρτηση κατανάλωσης μιας οικονομίας δίνεται ως $C = \frac{18Y + 0.64Y^2}{18 + Y}$ όπου C το επίπεδο κατανάλωσης και $Y > 0$ το επίπεδο εισοδήματος. Ποια η οριακή ροπή για κατανάλωση όταν $Y=41$;
A. 0.5 **B.** 0.45 **Γ.** 0.406 **Δ.** 0.62 **Ε.** τίποτα από τα παραπάνω
13. Ποια η ποσότητα που μεγιστοποιεί τα κέρδη της επιχείρησης στο ερώτημα 5;
A. $Q=19$ **B.** $Q=18$ **Γ.** $Q=18.57$ **Δ.** $Q=19.52$ **Ε.** τίποτα από τα παραπάνω
14. Η συνάρτηση παραγωγής $TC(Q) = Q^3 - 3Q^2 + 33Q - 2$ παρουσιάζει ως σημείο καμπής το(-α) σημείο(-α):
A. (9,1) **B.** (1,1) **Γ.** 1 **Δ.** (-1,1) **Ε.** τίποτα από τα παραπάνω
15. Να υπολογιστεί το ολοκλήρωμα στο διάστημα [1,5] για την συνάρτηση μέσου κόστους $AC(Q) = Q\sqrt{2Q-1}$.
A. 11/15 **B.** 12/25 **Γ.** 29/15 **Δ.** 32/15 **Ε.** τίποτα από τα παραπάνω.
16. Η παρακάτω δυναμοσειρά $\sum_{n=1}^{\infty} 4^{-n} n$,
A. Αποκλίνει **B.** Συγκλίνει **Γ.** Δεν μπορώ να πάρω απόφαση

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

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