ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥΠΟΛΗ - ΡΙΟ 26500
ΠΑΤΡΑ

UNIVERSITY OF PATRAS
DEPARTMENT OF ECONOMICS
UNIVERSITY CAMPUS-RIO 26500
PATRAS, GR

ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΓΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΟΛΟΓΟΥΣ

ΚΑΤΑΤΑΚΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2024-2025

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.

1. Η παράγωγος της παρακάτω συνάρτησης $f(x)=6e^{4+x^5}$ ισούται με:

Α. $x^4e^{4+x^5}$ **Β.** $20x^4e^{4+x^4}$ **Γ.** $30x^3e^{4+x^4}$ **Δ.** $30x^4e^{4+x^5}$ **Ε.** $30x^{-4}e^{4+x^5}$

2. Το παρακάτω όριο $\lim\limits_{x->0} x^{\sin x}$ ισούται με

Α. 0.1 **Β.** -1 **Γ.** 1 **Δ.** 0.2 **Ε.** τίποτα από τα παραπάνω

3. Η παράγωγος της συνάρτησης $f(x)=\ln\left(5x^2-3x\right)$ ισούται με:

Α. $10-4x^2$ **Β.** $\dfrac{10x-3}{5x^2-3x}$ **Γ.** $\dfrac{5x^2-3x}{10x^2-3}$ **Δ.** $\dfrac{5x^2-3x}{10x-3}$ **Ε.** $\dfrac{10x^2-3}{5x^2-3x}$

4. Εάν το οριακό εισόδημα μιας επιχείρησης είναι $10-4Q^2$ ποιο το συνολικό της εισόδημα;

Α. $10-4Q^2$ **Β.** $10-4Q^2+c$ **Γ.** $10Q-4Q^3+c$ **Δ.** $10Q-\dfrac{4}{3}Q^3+c$ **Ε.** $10Q-\dfrac{4}{3}Q^3$

5. Το πεδίο ορισμού της παρακάτω συνάρτησης $f(x)=\sqrt{x^2-3x+2}$ είναι:

Α. $D(f)=R-\{1\}$ **Β.** $D(f)=(-\infty,1]\cup[2,+\infty)$ **Γ.** $D(f)=(-\infty,1)\cup[2,+\infty)$ **Δ.** τίποτα από τα παραπάνω

6. 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.** $0.546L^{-0.82}$ **Ε.** τίποτα από τα παραπάνω

7. Δίνεται η παρακάτω συνάρτηση ζήτησης $Q(P)=300-4P^2$. Η συνάρτηση των συνολικών εσόδων υπολογίζεται ως εξής:

Α. $TR=300P-4P^3$ **Β.** $TR=300Q-4P^3$ **Γ.** $TR=30PQ-4P^3$ **Δ.** τίποτα από τα παραπάνω

8. Ένας κινηματογράφος με χωρητικότητα 3000 ατόμων εμφανίζει την παρακάτω συνάρτηση ζήτησης $Q=\dfrac{18000}{P}-1500$ με ενιαία τιμή 6 ευρώ. Εάν η τιμή μειωθεί τότε τα έσοδα:

Α. Θα αυξηθούν **Β.** Θα μειωθούν **Γ.** Θα παραμείνουν αμετάβλητα **Δ.** Δεν γνωρίζω **Ε.** τίποτα από τα παραπάνω

9. Η συνάρτηση προσφοράς για ένα αγαθό δίνεται από την σχέση $P=Q^2$. Εάν η ποσότητα αυξηθεί κατά 3% ποια η μεταβολή στην τιμή;

Α. 0.2% **Β.** 15.9% **Γ.** 6% **Δ.** 2.81 **Ε.** τίποτα από τα παραπάνω

10. Για την παρακάτω συνάρτηση ζήτησης $Q(P)=-2P+160$ η ελαστικότητα για τιμή ίση με 17 μονάδες ισούται:

Α. 0.2 **Β.** 0.1 **Γ.** -1 **Δ.** -0.2 **Ε.** τίποτα από τα παραπάνω

11. Η συνάρτηση προσφοράς $S(q)=qe^q$ παρουσιάζει ως σημείο καμπής το :

Α.-1/3 **Β.** 2/3 **Γ.** 1 **Δ.** -2 **Ε.** τίποτα από τα παραπάνω

12. Να υπολογιστεί το πλεόνασμα καταναλωτή για την συνάρτηση ζήτησης $P=60-2Q$ και τιμή πώλησης ίση με

Α. 500 **Β.** 576 **Γ.** 1200 **Δ.** 1400 **Ε.** τίποτα από τα παραπάνω

13. Η παρακάτω δυναμοσειρά $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{2^{n+1}}{n!}$,

Α. Συγκλίνει **Β.** Αποκλίνει **Γ.** Δεν μπορώ να πάρω απόφαση

14. Η συνάρτηση παραγωγής $f(x)=\frac{-2x^3}{3}+10x^2+5x$ είναι:

Α. Κυρτή **Β.** Κοίλη **Γ.** Και κυρτή και κοίλη **Δ**. Ούτε κοίλη ούτε κυρτή

15. Η συνάρτηση οριακών εσόδων μιας επιχείρησης δίνεται από την σχέση MR=50-Q . Να υπολογιστεί η συνάρτηση συνολικών εσόδων στην περίπτωση που πωλούνται 30 μονάδες.

Α. 2 **Β.** 1050 **Γ.** 1500 **Δ.** 2000 **Ε.** 1650 **ΣΤ.** 1250

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

Α. 12 **Β.** 24 **Γ.** 36 **Δ.** 48 **Ε.** τίποτα από τα παραπάνω

17. Η πρώτη παράγωγος της συνάρτησης $y=x^x$ για τιμή του x=1 ισούται με:

Α. 1.125 **Β**. 2.125 **Γ**. 1.5 **Δ**. 1 **Ε.** τίποτα από τα παραπάνω

18. Δίνονται τα σύνολα $X=\{2,4,6,8,10,12,14,16,18,20\}, Y=\{10,12,14,16,18,20,22,24\}$.Η $X\cap Y$ ισούται:

Α. $\{10,12,14,16,18,22\}$ **Β.** $\{12,14,16,18,20\}$ **Γ.** $\{2,4,6,8,10,12,14,16\}$ 1 **Δ.** τίποτα από τα παραπάνω

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥΠΟΛΗ - ΡΙΟ 26500
ΠΑΤΡΑ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ
UNIVERSITY OF PATRAS

UNIVERSITY OF PATRAS
DEPARTMENT OF ECONOMICS
UNIVERSITY CAMPUS-RIO 26500
PATRAS, GR

19. Η συνάρτηση $f(x)=\frac{1}{x^2}$ είναι:

Α. Συνεχής σε όλο το π.ο **Β.** Ασυνεχής **Γ.** Ασυνεχής στο σημείο 1 **Δ.** Ασυνεχής στο σημείο 0. **Ε.** τίποτα από τα παραπάνω

20. Εάν η συνάρτηση ζήτησης ενός προϊόντος είναι $P=2^{e^Q}$ να υπολογιστεί η πρώτη παράγωγός για ποσότητα ιση με το μηδέν.
Α. 1 **Β.** $\ln 2$ **Γ.** $\ln 4$ **Δ.** $2\ln 2$ **Ε.** τίποτα από τα παραπάνω
21.

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

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

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥΠΟΛΗ - ΡΙΟ 26500
ΠΑΤΡΑ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ
UNIVERSITY OF PATRAS

UNIVERSITY OF PATRAS
DEPARTMENT OF ECONOMICS
UNIVERSITY CAMPUS-RIO 26500
PATRAS, GR

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ

ΘΕΜΑ 1

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