



## ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

## ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΓΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΟΛΟΓΟΥΣ-ΚΑΤΑΤΑΚΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2022-2023

## 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:

- A.  $x^4 e^{4+x^5}$     B.  $20x^4 e^{4+x^4}$     Γ.  $30x^3 e^{4+x^4}$     Δ.  $30x^4 e^{4+x^5}$     E.  $30x^{-4} e^{4+x^5}$

2. Το παρακάτω όριο  $\lim_{x \rightarrow 0} x^{\sin x}$  ισούται με

- A. 0.1    B. -1    Γ. 1    Δ. 0.2    E. τίποτα από τα παραπάνω

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

- A.  $10 - 4x^2$     B.  $\frac{10x-3}{5x^2-3x}$     Γ.  $\frac{5x^2-3x}{10x^2-3}$     Δ.  $\frac{5x^2-3x}{10x-3}$     E.  $\frac{10x^2-3}{5x^2-3x}$

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

- A.  $10 - 4Q^2$     B.  $10 - 4Q^2 + c$     Γ.  $10Q - 4Q^3 + c$     Δ.  $10Q - \frac{4}{3}Q^3 + c$     E.  $10Q - \frac{4}{3}Q^3$

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

- A.  $D(f) = R - \{1\}$     B.  $D(f) = (-\infty, 1] \cup [2, +\infty)$     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

- A.  $0.7L^{0.18}$     B.  $0.546L^{-0.11}$     Γ. 1    Δ.  $0.546L^{-0.82}$     E. τίποτα από τα παραπάνω

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

- A.  $TR = 300P - 4P^3$     B.  $TR = 300Q - 4P^3$     Γ.  $TR = 30PQ - 4P^3$     Δ. τίποτα από τα παραπάνω

8. Τα έσοδα μιας επιχείρησης απο την πώληση Q μονάδων ενός προϊόντος δίνεται ως εξής  $TR(Q) = 1000 + 10Q^2 + 100\sqrt{Q}$  και εκτιμάται ότι θα πωληθούν 400 μονάδες με σχετική ακρίβεια 5%. Να υπολογιστεί την σχετική ακρίβεια εκτίμησης των ημερησίων εσόδων της επιχείρησης.



A. 2.13%

B. 3.1%

Γ. 3.12%

Δ. 1.37%

9. Να υπολογιστεί ο ποσοστιαίος ρυθμός μεταβολής της συνάρτησης κερδών  $\Pi(Q) = 10Q - Q^2$

A. 0.2%

B. 15.9%

Γ. 81%

Δ. 2.81

E. τίποτα από τα παραπάνω

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

A. 0.2

B. 0.1

Γ. -1

Δ. -0.2

E. τίποτα από τα παραπάνω

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

A. -1/3

B. 2/3

Γ. 1

Δ. -2

E. τίποτα από τα παραπάνω

12. Να υπολογιστεί το πλεόνασμα του καταναλωτή όταν η τιμή μειώνεται από οκτώ (8) σε μηδέν (0), για την παρακάτω συνάρτηση ζήτησης ενός αγαθού  $Q = \frac{100}{\sqrt[3]{P^2}}$ ,  $p > 0$

A. 200

B. 100

Γ. 300

Δ. 500

E. τίποτα από τα παραπάνω

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

A. Συγκλίνει

B. Αποκλίνει

Γ. Δεν μπορώ να πάρω απόφαση

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

A. Κυρτή

B. 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.

A. 2

B. 1050

Γ. 1500

Δ. 2000

E. 1650

ΣΤ. 1250

16. 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

17. Το όριο της συνάρτησης  $Q^2 \left( \sin \frac{1}{4Q^2} \right)$  όταν το Q τείνει στο συν άπειρο ισούται με:

A. 0

B. 4

Γ. Δεν μπορώ να πάρω απόφαση

Δ. 1/4

E. 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:

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

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

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

20. Το όριο της συνάρτησης  $\lim_{q \rightarrow 7} \frac{2q}{|q-7|}$  ισούται:

**A.**  $e$  **B.**  $+\infty$  **Γ.**  $e^{2/3}$  **Δ.**  $e^{-2/3}$  **Ε.** -1 **ΣΤ.** τίποτα από τα παραπάνω

**ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:**

**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**

**ΘΕΜΑ 1**

1.Δ	2.Γ	3.Β	4.Ε	5.Β
6.Ε	7.Α	8.Α	9.Ε (37.5%)	10.Δ
11.Δ	12.Ε (600)	13.Β	14.Γ	15.Β
16.Α	17.Δ	18.Δ	19.Δ	20.Β