



ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΓΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΟΛΟΓΟΥΣ-ΚΑΤΑΤΑΚΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2014

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. $30x^4 e^{4+x^5}$ Ε. $30x^{-4} e^{4+x^5}$

2. Το παρακάτω όριο $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[5]{1+x} - 1}{x}$ ισούται με

- A. 0.1 B. -1 Γ. 1 Δ. 0.2 Ε. 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. $\frac{5x^2-3x}{10x-3}$ Ε. $\frac{10x^2-3}{5x^2-3x}$

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. $10Q - \frac{4}{3}Q^3 + c$ Ε. $10Q - \frac{4}{3}Q^3$

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. Οι πολυωνυμικές συναρτήσεις είναι πάντα συνεχείς.

- A. Σωστό B. Λάθος

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. Για ποιες από τις παρακάτω τιμές Q, P μεγιστοποιείται η συνάρτηση ολικών εσόδων;

- A. $(Q, P) = (1000, 5)$ B. $(Q, P) = (10, 5)$ Γ. $(Q, P) = (5, 10)$ Δ. $(Q, P) = (10, 10)$

9. Το όριο της συνάρτησης $TC(Q) = (2Q^3 + 3)^4$ όταν το $Q \rightarrow 0$ ισούται με:



A. 0.2 B. 91 Γ. -81 Δ. 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 κόστους $TC(Q) = 2Q^3 - 2Q^2 + 5Q + 24$ παρουσιάζει ως σημείο καμπής το :

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

12. Το παρακάτω ολοκλήρωμα $\int 2^{5Q} dQ$ δεν μπορεί να υπολογιστεί.

A. Σωστό B. Λάθος

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 παραγωγής μιας επιχείρησης υπολογίζεται από το κάτωθι ολοκλήρωμα $\int (1-Q)\sqrt{Q}dQ$ και ισούται με:

A. $\frac{2}{3}Q^{3/2} - \frac{2}{5}Q^{5/2} + c$ B. $\frac{2}{5}Q^{2/3} - \frac{2}{3}Q^{2/5} + c$ Γ. $\frac{2}{5}Q^{2/3} + c$ Δ. $\frac{2}{5}Q^{5/3} + c$ E. $Q + c$ ΣΤ. $\ln Q - \frac{4}{3}Q^2 + c$

16. Η αντίστροφη συνάρτηση μέσου κόστους $y = ATC = \frac{900 + 200Q}{Q}$ δίνεται ως $ATC^{-1} = \frac{900}{y - 200}$

A. Σωστό B. Λάθος

17. Η παρακάτω δυναμοσειρά $\sum_{n=1}^{\infty} 3^{-n} n$,

A. Συγκλίνει B. Αποκλίνει Γ. Δεν μπορώ να πάρω απόφαση

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.

20. Το όριο της συνάρτησης $f(x) = (1+x)^{1/x}$ όταν το x τείνει στο άπειρο ισούται:

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