



ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΓΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΟΛΟΓΟΥΣ Ι-ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2017-  
2018-ΟΜΑΔΑ Α

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. Εάν επιλέξετε την απάντηση Ε αναγράψτε την απάντησή σας στον πίνακα.

1. Ποια η παράγωγος της παρακάτω συνάρτησης  $P = e^{(Q^2-5)^2}$  ;  
Α.  $4Q(Q^2-5)e^{(Q^2-5)^2}$  Β.  $e^{(Q^2-5)^2}$  Γ.  $(Q^2-5)e^{(Q^2-5)^2}$  Δ. 0.2 Ε. τίποτα από τα παραπάνω (.....)
2. Να υπολογίσετε το παρακάτω όριο  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (1+x)^{\frac{1}{x}}$   
Α. 1 Β. -1 Γ.  $-\infty$  Δ.  $\infty$  Ε. τίποτα από τα παραπάνω (.....)
3. Να υπολογίσετε την ποσότητα  $\left. \frac{d(2z^2-3)}{dz} \right|_{z=5}$   
Α. 11 Β. 46 Γ. 54 Δ. 20 Ε. τίποτα από τα παραπάνω (.....)
4. Ποια είναι η τιμή του παρακάτω ολοκληρώματος  $\int_0^1 \frac{x}{x^2+2} dx$  ;  
Α.  $\ln 3$  Β.  $\ln 7$  Γ.  $\ln 2$  Δ. 5 Ε. τίποτα από τα παραπάνω (.....)
5. Εάν ισχύει ότι  $x^2y + y^3 = 2$  να υπολογίσετε την πρώτη παράγωγο ως προς y στο σημείο (1,1)  
Α. 1 Β. -1 Γ. 0.5 Δ. -0.5 Ε. τίποτα από τα παραπάνω (.....)
6. Να λυθεί η εξίσωση  $e^{x+3} = 30$   
Α. 1 Β. -1 Γ. 0.5 Δ. -0.5 Ε. τίποτα από τα παραπάνω (.....)
7. Δίνεται η συνάρτηση οριακών εσόδων μιας επιχείρησης ως εξής  $MR = 50 - Q$ . Να υπολογίσετε τα συνολικά έσοδα της επιχείρησης για ποσότητα ίση με 30 μονάδες.  
Α. 950 Β. 1050 Γ. 1250 Δ. 1350 Ε. τίποτα από τα παραπάνω (.....)
8. Δίνεται η παρακάτω συνάρτηση ζήτησης  $Q(P) = 300 - 4P^2$  μιας επιχείρησης. Για ποιες τιμές και ποσότητες μεγιστοποιείται η συνάρτηση συνολικών εσόδων της επιχείρησης;  
Α. (4, -1000) Β. (2, 20000) Γ. (4, 2000) Δ. (5, 10000) Ε. τίποτα από τα παραπάνω (.....)

9. Μια επιχείρηση έχει συνάρτηση παραγωγής  $Q = 0.7L^{0.89}$ . Εάν η επιχείρηση έχει 100 εργαζομένους να υπολογίσετε το κατά πόσο θα αυξηθεί η παραγωγή της, προσεγγιστικά, εάν προσλάβει επιπλέον 2 εργαζόμενους.

A. 1.37      B. 2.49      Γ. 0.28      Δ. 0.79      E. τίποτα από τα παραπάνω (.....)

10. Η συνάρτηση ζήτησης μιας επιχείρησης δίνεται ως εξής:  $P = \frac{20}{4+Q}$ . Ποια η ελαστικότητα ζήτησης για τιμή ίση με 4.

A. -1      B. 2.5      Γ. -3      Δ. 4      E. τίποτα από τα παραπάνω (.....)

11. Να εξεταστεί εάν η παρακάτω δυναμοσειρά συγκλίνει  $\sum_{i=1}^n \frac{n}{2^n}$ ;

A. Συγκλίνει      B. Αποκλίνει      Γ. Δεν γνωρίζω

12. Το κόστος παραγωγής Q πακέτων δημητριακών είναι  $TC(Q) = 3Q + 4\sqrt{Q} + 2$ . Η εβδομαδιαία παραγωγή σε t εβδομάδες από σήμερα εκτιμάται να είναι  $Q = 6200 + 100t$  πακέτα. Πόσο γρήγορα σε σχέση με τον χρόνο αυξάνονται τα κόστη όταν  $t=2$ ;

A. 321      B. 302.5      Γ. 311      Δ. 310      E. τίποτα από τα παραπάνω (.....)

13. Το μέγεθος του πληθυσμού μιας αποικίας μικροβίων μεταβάλλεται σύμφωνα με την σχέση

$P(t) = 250 \frac{t^2 + 1}{t^2 + 3}$ . Ποιος ο ρυθμός αύξησης την χρονική στιγμή  $t=10$ ;

A. 1.15      B. 0.651      Γ. 0.942      Δ. 1.452      E. τίποτα από τα παραπάνω (.....)

14. Το σύνολο τιμών της συνάρτησης  $f(x) = \frac{x^2 + 2x + 3}{x^2 - 1}$  είναι

A.  $(-\infty, \sqrt{3}) \cap (\sqrt{3}, +\infty)$       B.  $(-\infty, 1 - \sqrt{3}) \cup (1 + \sqrt{3}, +\infty)$       Γ.  $(-\infty, -1 - \sqrt{3}) \cap (1 + \sqrt{3}, +\infty)$       Δ.  $(-\infty, -1 - \sqrt{3}) \cup (-1 + \sqrt{3}, +\infty)$       E. τίποτα από τα παραπάνω

15. Η συνάρτηση  $Q(P) = 2P^3 + 10P^2 - 25$  είναι κοίλη όταν:

A.  $P > 2$       B.  $P < 0.2$       Γ.  $P > 10$       Δ.  $P < 0.21$       E. τίποτα από τα παραπάνω (.....)

16. Εάν  $A = \{\alpha, \beta\}$ ,  $B = \{2, 3\}$ ,  $K = \{\varphi, 9\}$  να υπολογίσετε το σύνολο  $A \times (B \cap K)$

A.  $\{\varphi, 2\}$       B.  $\{\varphi, 2, 3\}$       Γ.  $\{\varphi, \alpha, \beta\}$       Δ.  $\{\varphi, \alpha, \beta, 2, 3\}$       E. τίποτα από τα παραπάνω (.....)

17. Τα οριακά έσοδα μιας επιχείρησης δίνονται από την σχέση  $MR(Q) = 22 - 4Q + 7\sqrt{Q}$ . Εάν την χρονική στιγμή ίση με το μηδέν δεν υπάρχουν έσοδα να υπολογίσετε τα συνολικά έσοδα όταν η ποσότητα είναι ίση με ένα.

A. 10      B. 25      Γ. 37.5      Δ. 32.5      Ε. τίποτα από τα παραπάνω (.....)

18. Να υπολογίσετε το παρακάτω όριο  $\lim_{Q \rightarrow 0} \frac{\sqrt{Q} + \sqrt[3]{Q} - 2}{\sqrt{Q} - 1}$ .

A. 1/2      B. 3/4      Γ. 5/6      Δ. 6/7      Ε. τίποτα από τα παραπάνω (.....)

19. Να υπολογιστεί η μέση τιμή της συνάρτησης ζήτησης  $Q = \sqrt{P}$  στο διάστημα τιμών  $[0,4]$ .

A. 1/2      B. 4/3      Γ. 5/6      Δ. 6/7      Ε. τίποτα από τα παραπάνω (.....)

20. Να υπολογιστεί το πλεόνασμα καταναλωτή για την παρακάτω συνάρτηση ζήτησης

$$Q(P) = \frac{200}{P^5}, P > 0 \text{ για τιμή ίση με } 2.$$

A. 3.2      B. 3.475      Γ. 2.135      Δ. 3.125      Ε. τίποτα από τα παραπάνω (.....)

**ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:**

**A.M**

**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

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