



ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

**ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΓΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΟΛΟΓΟΥΣ Ι-ΘΕΜΑΤΑ
ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2023-2024 (ΕΠΙ ΠΤΥΧΙΩ)**

ΘΕΜΑ 1 (ΜΟΝΑΔΕΣ 3)

1. Να υπολογιστούν τα παρακάτω όρια $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{1-2x}{(x-3)^2}$, $\lim_{x \rightarrow 0} x \ln x$,
2. Να υπολογιστούν οι παρακάτω παράγωγοι $\sin^3 x$, $x^2 \ln x$
3. Να υπολογισθεί ο ποσοστιαίος ρυθμός μεταβολής για ποσότητα ίση με 2 της συνάρτησης συνολικών εσόδων $TR = 10Q - Q^2$

ΘΕΜΑ 2 (ΜΟΝΑΔΕΣ 3)

1. Για την παρακάτω συνάρτηση παραγωγής $Q(L) = L^2 - 2L + 50$ να υπολογίσετε την ποσότητα που ελαχιστοποιεί το μέσο κόστος.
2. Υπολογίστε την ελαστικότητα ζήτησης για την συνάρτηση $Q_d = \frac{c}{p}$, c σταθερά.
3. Να υπολογίσετε το παρακάτω ολοκλήρωμα $\int \sqrt{x+1} dx$.

ΘΕΜΑ 3 (ΜΟΝΑΔΕΣ 4)

1. Μια ανταγωνιστική αγορά περιγράφεται από την μη γραμμική συνάρτηση ζήτησης $P = 1946 - Q_d^2$ και την συνάρτηση προσφοράς με μορφή $P = 2 + 5Q_s^2$. Να υπολογίσετε το πλεόνασμα του καταναλωτή.
2. Η συνάρτηση ζήτησης για ένα αγαθό δίνεται ως εξής $Q=28000-400P$ και το συνολικό κόστος $TC(Q) = 0,0015Q^2 + 300Q + 1250000$. Ποια ποσότητα μεγιστοποιεί το κέρδος. Εάν η ημερήσια δυνατή παραγόμενη ποσότητα είναι 40.000 ποια θα είναι η νέα ποσότητα μεγιστοποίησης;

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ



ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 1 (ΜΟΝΑΔΕΣ 3)

1. Τα όρια τείνουν και τα δύο στο πλην άπειρο.
2. ΑΠΛΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ
3. Ο ποσοστιαίος ρυθμός μεταβολής για ποσότητα ίση με 2 ισούται με 37.5%.

ΘΕΜΑ 2 (ΜΟΝΑΔΕΣ 3)

1. Η ποσότητα είναι $L = \sqrt{50}$.
2. Η ελαστικότητα ζήτησης για την συνάρτηση $Q_d = \frac{c}{p}$, σούται με -1.
3. Το ολοκλήρωμα $\int \sqrt{x+1} dx = \frac{2(x+1)^{3/2}}{3} + c$.

ΘΕΜΑ 3 (ΜΟΝΑΔΕΣ 4)

1. Το πλεόνασμα του καταναλωτή ισούται με 3885.
2. Η ποσότητα που μεγιστοποιεί είναι $Q = 50000$