

Μαθηματικά για Οικονομολόγους I, τμήμα Α. Διδάσκων: Ιωάννης Βενέτης

5 Ιουλίου 2024, 09:00 - 11:00

Απαντήσεις χωρίς αιτιολόγηση (επίλυση) δεν βαθμολογούνται.
Επιστρέφονται τα θέματα μαζί με το γραπτό σας

- (20 μονάδες.) Βρείτε τις ρίζες, έστω x_1, x_2 , της εξίσωσης $x^2 - x + 1 = 0$
- (20 μονάδες.) Μία αγορά χαρακτηρίζεται από τις συναρτήσεις ζήτησης και προσφοράς (όπου $Q, P > 0$), $Q_D = 22 - 2P$, $Q_S = 11 + 2P$
 - Βρείτε την **σημειακή ελαστικότητα ζήτησης** ϵ_D και απαντήστε σε συνάδελφό σας που ισχυρίζεται ότι η συγκεκριμένη αγορά είναι ισοελαστική.
 - Υπολογίστε** και σχολιάστε κατάλληλα την ελαστικότητα ζήτησης στο **σημείο ισορροπίας** της αγοράς, P^*, Q^* . Πόσο τοις εκατό πρέπει να μειωθεί η τιμή (από το επίπεδο P^*) ώστε να αυξηθεί η ζήτηση κατά 3.5%;
- (20 μονάδες.) Έστω η συνάρτηση $f(x) = \ln(1+x)$ με $-1 < x \leq 1$.

- Προβείτε σε προσέγγιση Taylor τρίτης τάξης P_3 της $f(x)$ γύρω από το σημείο $x_0 = 0$

- (20 μονάδες.) Μία επιχείρηση αντιμετωπίζει συνάρτηση συνολικού κόστους

$$TC(Q) = \alpha Q^2 - \beta Q + \gamma$$

με θετικές παραμέτρους $\alpha, \beta, \gamma > 0$ και $Q \in \mathbb{R}_{++}$

- Προβείτε σε ελαχιστοποίηση της συνάρτησης μέσου κόστους $AC(Q)$

- (20 μονάδες.) Υπολογίστε το ολοκλήρωμα

$$\int_1^e x \cdot \ln x \, dx$$