

Θέματα Εξετάσεων στα Μαθηματικά Οικονομικά-Σεπτέμβριος 2021

1. Να βρεθεί η συνάρτηση ζήτησης σε οικονομία ανταλλαγής με δύο καταναλωτές με την ίδια συνάρτηση ωφελιμότητας $u(x, y) = \frac{1}{2}\log x + \frac{1}{2}\log y$, $x, y > 0$ και αρχικό πλούτο $e = (1, 1)$.
2. Στην ίδια οικονομία ανταλλαγής να προσδιορισθεί η συνάρτηση υπερβάλλουσας ζήτησης και μια τιμή ισορροπίας.
3. Στην ίδια οικονομία ανταλλαγής προσδιορίσετε μια κατανομή πλούτου διαφορετική από την αρχική.
4. Στο μοντέλο μίας περιόδου αβεβαιότητας με τρεις καταστάσεις του κόσμου, να εξετάσετε αν η αγορά με δύο συμβόλαια τα οποία έχουν διανύσματα άμοιβής $V_1 = (1, 2, 3)$, $V_2 = (1, 1, 1)$ συνιστούν μια πλήρη αγορά.
5. Να προσδιορίσετε non -arbitrage τιμές για τα δύο αυτά συμβόλαια, αν το επιτόκιο για το δεύτερο συμβόλαιο είναι $r = 0.1$.
6. Να δείξετε ότι στην αγορά που περιγράφει το παραπάνω ερώτημα υπάρχει χαρτοφυλάκιο που αναπαράγει κάθε χρηματοοικονομικό συμβόλαιο.
7. Υπάρχει μοναδικό διάνυσμα no -arbitrage τιμολόγησης κάθε χρηματοοικονομικού συμβολαίου στην παραπάνω αγορά ; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.
8. Να δοθεί ο ορισμός της άριστης και της σχεδόν άριστης κατά Pareto κατανομής.
9. Να διατυπωθεί το Πρώτο Θεώρημα Ευημερίας και να δείξετε ότι οι καταναλωτές του πρώτου ερωτήματος έχουν συναρτήσεις ωφελιμότητας που ικανοποιούν τις προϋποθέσεις ώστε αυτό να ισχύει.
10. Να δοθεί παράδειγμα συνάρτησης ωφελιμότητας με δύο αγαθά της οποίας οι καμπύλες αδιαφορίας δεν είναι διαφορίσιμες συναρτήσεις.