

Φύλλο Εργασίας

Μάθημα: ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ 2

Δραστηριότητα 1

Η τιμή πώλησης ενός αυτοκινήτου είναι $8000 - 10x$, όπου x το πλήθος των αυτοκινήτων που κατασκευάζει η εταιρεία "Σακαράκα ΑΕ". Το κόστος παραγωγής κάθε αυτοκινήτου είναι 2000 ευρώ, ενώ για καθένα από αυτά πληρώνεται φόρος 100 ευρώ. Πόσα αυτοκίνητα πρέπει να κατασκευάσει η εταιρεία ώστε να έχει το μέγιστο δυνατό κέρδος;

Κατασκευάστε τη συνάρτηση κέρδους της εταιρείας και βρείτε τη μέγιστη τιμή της.

Δραστηριότητα 2

Ένα πλοίο Π1 βρίσκεται 50 χιλιόμετρα ανατολικά ενός πλοίου Π2. Το Π1 πλέει δυτικά με ταχύτητα 15km/h, ενώ το Π2 πλέει νότια με ταχύτητα 20km/h. σε πόσο χρόνο η απόστασή τους θα είναι η μικρότερη δυνατή;

Βρείτε την απόσταση μεταξύ των δύο πλοίων σε συνάρτηση του χρόνου. Στη συνέχεια βρείτε την ελάχιστη τιμή.

Δραστηριότητα 3

Σε έναν ασθενή χορηγείται μια ποσότητα φαρμάκου. Έχει βρεθεί ότι η συγκέντρωση του φαρμάκου στο αίμα είναι $f(t) = \frac{2(e^t - 1)}{e^{\frac{3t}{2}}}$, όπου t είναι ο χρόνος (σε ώρες) από τη λήψη του φαρμάκου. Σε πόσο χρόνο

έχουμε τη μέγιστη συγκέντρωση στο αίμα του ασθενούς;

Προφανώς η άσκηση μας ζητάει να βρούμε το μέγιστο της συνάρτησης f ...

Δραστηριότητα 4

Μια εταιρεία αναψυκτικών σκέφτεται να κυκλοφορήσει ένα νέο είδος αναψυκτικού σε κυλινδρικά αλουμινένια κουτάκια. Σε κάθε κουτί θα περιέχονται V_0 ml αναψυκτικού. Δεδομένου ότι το κόστος κάθε κουτιού είναι ανάλογο της επιφάνειας αλουμινίου που θα χρησιμοποιηθεί, βρείτε τις διαστάσεις του κουτιού ώστε το κόστος ανά συσκευασία να είναι ελάχιστο. Ο όγκος του κυλίνδρου δίνεται από τον τύπο $V = \pi R^2 h$, όπου R η ακτίνα βάσης και h το ύψος του κυλίνδρου.

Βοηθητικές ερωτήσεις:

1) Πότε ελαχιστοποιείται το κόστος κάθε κυλινδρικού κουτιού;

2) Πόση επιφάνεια αλουμινίου χρειάζεται κάθε κουτί;

3) Λύση: Οι διαστάσεις θα πρέπει να είναι: $R = \sqrt[3]{\frac{V_0}{2\pi}}$ και $h = \sqrt[3]{4\pi V_0}$.