



تمرینات سری دوازدهم

ریاضی ۲ عمومی - تاریخ تحویل:

۱. نقاط بحرانی توابع زیر را پیدا کنید و نوع آن‌ها را مشخص کنید.

$$f(x, y) = 5 - x^2 - y^2 \text{ (الف)}$$

$$f(x, y) = x^2 + 2y^2 - xy + 14y \text{ (ب)}$$

$$f(x, y) = xy \text{ (ج)}$$

۲. مطلوب است محاسبه معادله نزدیک‌ترین خط به نقاط زیر با استفاده از روش کمترین مربعات.

$$A = (0, 0), B = (1, 2), C = (3, 2)$$

۳. مطلوب است محاسبه بیشترین مقدار تابع

$$f(x, y) = xy$$

$$\text{به شرط } x + y = 1$$

۴. اکسترم‌های تابع

$$f(x, y) = x^2 - y^2 - 2y$$

$$\text{را به شرط } x^2 + y^2 \leq 1 \text{ به دست آورید.}$$

۵. فرض کنید به اندازه ۳۲۰ متر فنس در اختیار داریم و می‌خواهیم یک محدوده مستطیل‌شکل را از چهار طرف محدود کنیم. بیشترین مساحتی که می‌توان با این میزان فنس محصور کرد را محاسبه کنید. (اضلاع مستطیل با بیشترین مساحت را محاسبه کنید.)

۶. فرض کنید سه شرکت در نقاط $(0, 0)$ ، $(1, 3)$ و $(4, 2)$ مستقر هستند و نیاز به یک شرکت خدماتی دارند که هر روز یک بار به آن‌ها سرکشی کند. مطلوب است محاسبه محل این شرکت خدماتی به گونه‌ای که میزان رفت و آمد آن به این سه شرکت کمترین مقدار ممکن باشد.