

3707. При каком угле падения отклонение светового луча (т. е. угол между падающим и выходящим лучами), проходящего через призму с преломляющим углом α и показателем преломления n , будет наименьшим? Определить это наименьшее отклонение.

3708. Переменные величины x и y удовлетворяют линейному уравнению $y = ax + b$, коэффициенты которого требуется определить. В результате ряда равноточных измерений для величин x и y получены значения x_i, y_i ($i = 1, 2, \dots, n$).

Пользуясь способом наименьших квадратов, определить наиболее вероятные значения коэффициентов a и b .

У к а з а н и е. Согласно способу наименьших квадратов наиболее вероятными значениями коэффициентов a и b являются те, для которых сумма квадратов погрешностей

$$\sum_{i=1}^n \Delta_i^2 = \sum_{i=1}^n (ax_i + b - y_i)^2$$

будет наименьшей.

3709. На плоскости дана система n точек $M_i(x_i, y_i)$ ($i = 1, 2, \dots, n$).

При каком положении прямой

$$x \cos \alpha + y \sin \alpha - p = 0$$

сумма квадратов отклонений данных точек от этой прямой будет наименьшей?

3710. Функцию x^2 на интервале $(1, 3)$ приближенно заменить линейной функцией $ax + b$ так, чтобы абсолютное отклонение

$$\Delta = \sup |x^2 - (ax + b)| \quad (1 \leq x \leq 3)$$

было минимальным.