

**3707.** При каком угле падения отклонение светового луча (т. е. угол между падающим и выходящим лучами), проходящего через призму с преломляющим углом  $\alpha$  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.