

### **Задания типа В10**

**В10.1.** В розетку электросети подключены приборы, общее сопротивление которых составляет 90 Ом. Параллельно с ними в розетку предполагается подключить электрообогреватель. Определите (в омах) наименьшее возможное сопротивление этого электрообогревателя, если известно, что при параллельном соединении двух проводников с сопротивлениями  $R_1$  и  $R_2$  их общее сопротивление задается

формулой  $R = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$ , а для нормального функционирования электросети, общее сопротивление в ней должно быть не меньше 40 Ом.

**В10.2.** Для одного из предприятий-монополистов зависимость объема спроса на продукцию  $q$  (единиц в месяц) от ее цены  $p$  (тыс. руб.) задается формулой:  $q = 180 - 10p$ . Определите максимальный уровень  $p$  цены (в тыс. руб.), при котором значение выручки предприятия за месяц  $r = q \cdot p$  составит не менее 720 тыс. руб.

**В10.3.** Зависимость температуры (в градусах Кельвина) от времени (в минутах) для нагревательного элемента некоторого прибора была получена экспериментально и на исследуемом интервале температур задается выражением  $T(t) = T_0 + at + bt^2$ , где  $T_0 = 980$  К,  $a = 30$  К/мин,  $b = -0,2$  К/мин<sup>2</sup>. Известно, что при температурах нагревателя выше 1500 К прибор может испортиться, поэтому его нужно отключать. Определите (в минутах) через какое наибольшее время после начала работы нужно отключать прибор.

**В10.4.** Зависимость температуры (в градусах Кельвина) от времени (в минутах) для нагревательного элемента некоторого прибора была получена экспериментально и на исследуемом интервале температур задается выражением  $T(t) = T_0 + at + bt^2$ , где  $T_0 = 280$  К,  $a = 26$  К/мин,  $b = -0,2$  К/мин<sup>2</sup>. Известно, что при температурах нагревателя выше 1000 К прибор может испортиться, поэтому его нужно отключать. Определите (в минутах) через какое наибольшее время после начала работы нужно отключать прибор.

**В10.5.** Для одного из предприятий-монополистов зависимость объема спроса на продукцию  $q$  (единиц в месяц) от ее цены  $p$  (тыс. руб.) задается формулой:  $q = 40 - 5p$ . Определите максимальный уровень  $p$  цены (в тыс. руб.), при котором значение выручки предприятия за месяц  $r = q \cdot p$  составит не менее 75 тыс. руб.