

2・3

毎年、K 高校の生徒会では、文化祭の模擬店でホットドッグを販売し、その利益を寄付している。生徒会執行部では、今年の文化祭でのホットドッグの販売価格を、下の表1にある過去3年間の文化祭での販売価格と販売数を参考に決定することにした。ただし、ホットドッグ1個の価格は200円以上280円以下の金額で決めるものとする。

表1

文化祭の実施年	価格(円/個)	販売数(個)
3年前	200	120
2年前	270	85
1年前	250	95

まず、生徒会執行部では、過去3年間の販売結果をもとに、表1にない価格の場合についても販売数を予測することにした。

表1のホットドッグ1個の価格を x 円、このときの販売数を y 個とし、 x と y の値の組を点 (x, y) として座標平面上に表すと、3点が同一直線上にあることがわかる。この直線を x と y の関係を表すグラフとみなすと、 x と y の関係は

$$y = \frac{\boxed{\text{アイ}}}{\boxed{\text{ウ}}}x + \boxed{\text{エオカ}}$$

となる。

この関係を用いて、以下の問いに答えよ。

(2・3は次ページに続く。)

(1) 利益を $P(x)$ とすると

$$P(x) = (\text{ホットドッグ 1 個の価格 } x) \times (\text{販売数 } y) - (\text{経費の合計})$$

と表せる。ホットドッグを 1 個作るのに必要な経費が 80 円であるとき、 $P(x)$

が最大となるホットドッグ 1 個の価格は 円である。

(2) 次の , には、下の ①～⑤のうちから当てはまるものを一つずつ
選べ。

ホットドッグに使うパンとソーセージの仕入れ価格が高騰し、ホットドッグを
1 個作るのに必要な経費が c 円 ($80 < c < 280$) になったとする。このとき、
 $P(x)$ が最大となるホットドッグ 1 個の価格は

$$80 < c < \text{} \text{ のとき, } \text{} \text{ 円}$$

$$\text{} \leq c \text{ のとき, } \text{} \text{ 円}$$

である。

① 200

② 240

③ 280

④ $\frac{c}{2} + 200$

⑤ $\frac{c}{2} + 220$

⑥ $\frac{c}{2} + 240$