

第2問 (必答問題) (配点 30)

[1] $\triangle ABC$ において, $AB=10$, $CA=8$, $\cos \angle BAC = \frac{1}{8}$ とする。

このとき

$$BC = \boxed{\text{アイ}}, \quad \sin \angle BAC = \frac{\boxed{\text{ウ}} \sqrt{\boxed{\text{エ}}}}{\boxed{\text{オ}}}$$

である。また, $\triangle ABC$ の面積は $\boxed{\text{カキ}} \sqrt{\boxed{\text{ク}}}$ である。

$\triangle ABC$ の内接円の中心を I とし, 円 I と辺 AB , CA との接点をそれぞれ D , E とする。

内接円 I の半径は $\sqrt{\boxed{\text{ケ}}}$ であり

$$DE = \frac{\boxed{\text{コ}} \sqrt{\boxed{\text{サ}}}}{\boxed{\text{シ}}}$$

である。

辺 BC 上で点 P を動かす。このとき, $\sin \angle DPE$ の最大値は $\frac{\boxed{\text{ス}}}{\boxed{\text{セ}}}$ である。

(数学 I・数学 A 第2問 は次ページに続く。)

[2] 高校生 42 人に対し、ある日の通学時間を調べたところ、次の表のような結果を得た。

最小値	5 分
第 1 四分位数	7 分
中央値	9 分
平均値	10.7 分
第 3 四分位数	14 分
最大値	21 分

次の , に当てはまるものを、下の①～④のうちから一つずつ選べ。ただし、解答の順序は問わない。

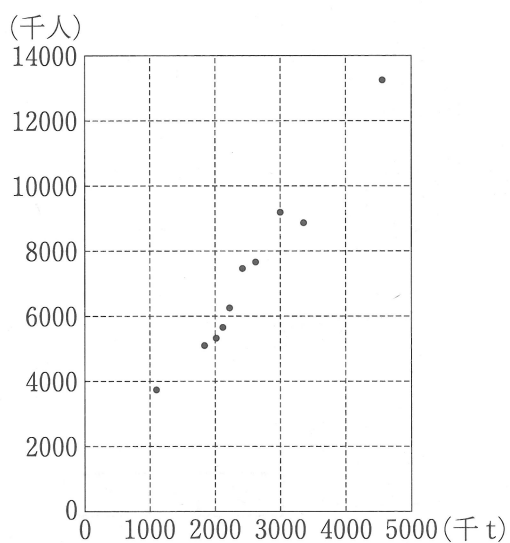
このデータから読み取れることとして正しいものは、 と である。

- ① 範囲は 16 分である。
- ② 通学に 12 分以上かかる生徒は 21 人以上である。
- ③ 通学に 8 分以上かかる生徒は 10 人以下である。
- ④ 通学に 13 分以上かかる生徒は 10 人以上である。
- ⑤ 平均値よりも通学に時間のかかる生徒は 22 人以上である。

(数学Ⅰ・数学A 第2問は次ページに続く。)

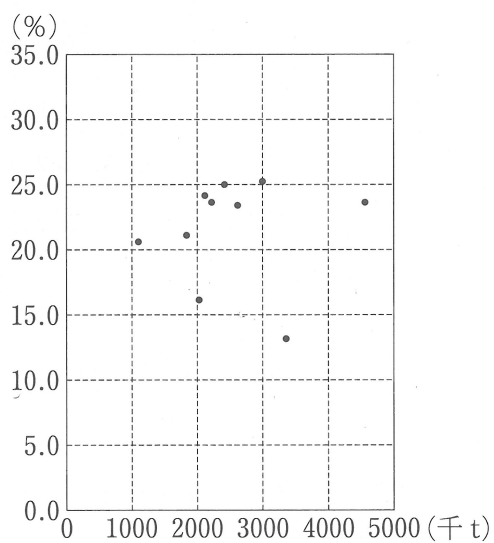
〔3〕 2015 年における 47 都道府県のゴミの排出量について調べた。

(1) 次の二つの散布図はゴミの排出量の多い方からの 10 都道府県のデータに関するものである。



ゴミを排出した人数とゴミの排出量

散布図 1



ゴミのリサイクル率とゴミの排出量

散布図 2

出典：総務省統計局 Web ページより作成

(数学 I ・数学 A 第 2 問 は次ページに続く。)

次の , に当てはまるものを, 下の①~③のうちから一つずつ選べ。ただし, 解答の順序は問わない。

これらの散布図から読み取れる内容として正しいものは, と である。

- ① ゴミを排出した人数の多い方からの5都道府県の順位とゴミの排出量の多い方からの5都道府県の順位は一致している。
- ② ゴミを排出した人数の少ない方からの5都道府県の順位とゴミの排出量の少ない方からの5都道府県の順位は一致している。
- ③ ゴミを排出した人数の少ない方からの4都道府県のゴミのリサイクル率は15.0%と25.0%の間にある。
- ④ ゴミを排出した人数の少ない方からの4都道府県のゴミのリサイクル率には15.0%より小さいものが存在する。

(数学Ⅰ・数学A 第2問は次ページに続く。)

- (2) ゴミの排出量の少ない方からの 10 都道府県のゴミのリサイクル率とゴミの排出量に関するデータについて、次のような数値を得た。

	平均値	分散	標準偏差
ゴミのリサイクル率	19.24	15.03	3.87
ゴミの排出量	296.90	2815.69	53.06

ゴミのリサイクル率とゴミの排出量の共分散	-162.34
----------------------	---------

(共分散とは、ゴミのリサイクル率のデータの偏差とゴミの排出量のデータの偏差の積の平均値である)

- (i) 次の テ に当てはまるものを、下の①～④のうちから一つ選べ。

ゴミのリサイクル率とゴミの排出量の相関係数に最も近い値は、テ である。

- ① -0.96 ② -0.79 ③ -0.51 ④ -0.22 ⑤ 0.00

(数学 I・数学 A 第 2 問 は次ページに続く。)

(ii) 次の に当てはまるものを、下の①～③のうちから一つ選べ。

翌年、この10都道府県それぞれで、ゴミの排出量が1万t減少し、ゴミのリサイクル率は変化しないとする。このとき、ゴミのリサイクル率とゴミの排出量の相関係数は、。

① 増加する

② 変化しない

③ 減少する