

問題・解答 用紙番号	25
---------------	----

の解答用紙に解答しなさい。

数 学 ①

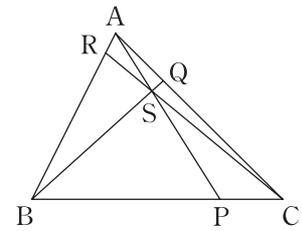
〈受験学部・学科〉

3科目型 受験者 看護学部
2科目型 受験者 法学部, 国際学部, 経済学部, 経営学部, 現代社会学部, 理工学部(住環境デザイン学科【文系科目型】), 看護学部, 農学部(食農ビジネス学科)

問題は100点満点で作成しています。

I 次の問1～問5の空欄 $\boxed{\text{ア}}$ ～ $\boxed{\text{コ}}$ に当てはまる整数を0～9から1つ選び、該当する解答欄にマークせよ。ただし、分数は既約分数で表せ。また、根号を含む形で解答する場合は、根号の中に現れる自然数が最小となる形で答えること。例えば、 $4\sqrt{2}$ と答えるところを、 $2\sqrt{8}$ のように解答しないこと。(80点)

問1. 図のように三角形ABCの辺BCを3:1に内分する点をP, 辺CAを5:2に内分する点をQ, 直線APと直線BQの交点をS, 直線CSと辺ABの交点をRとする。このとき,



$$\frac{AR}{BR} = \frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}} \boxed{\text{ロ}}}, \quad \frac{CS}{RS} = \frac{\boxed{\text{エ}} \boxed{\text{オ}}}{\boxed{\text{カ}}}$$

である。

三角形ASCの面積は、三角形ABCの面積の $\frac{\boxed{\text{キ}}}{\boxed{\text{ク}} \boxed{\text{ケ}}}$ 倍である。

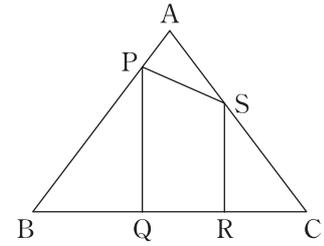
問2. 実数 x についての不等式 $|(20 + 2\sqrt{5})x - 19| + 2\sqrt{5}x - 61 < 0$ の解は

$$-\frac{\boxed{\text{コ}} \boxed{\text{カ}}}{\boxed{\text{シ}} \boxed{\text{ス}}} < x < \boxed{\text{セ}} - \sqrt{\boxed{\text{ソ}}}$$

である。

問3. 実数 x が $\frac{1}{12} \leq x \leq \frac{1}{4}$ の範囲を動く。図のように

$AB = AC = 5$, $BC = 6$ である二等辺三角形 ABC を考える。辺 AB を $x : (1 - x)$ に内分する点を P , 辺 AC を $2x : (1 - 2x)$ に内分する点を S とする。 P から辺 BC に下ろした垂線と辺 BC の交点を Q , S から辺 BC に下ろした垂線と辺 BC の交点を R とする。このとき



$PQ = -$ $x +$ である。四角形 $PQRS$ の面積を S とすると、

$S = -$ $x^2 +$ x である。

S の最大値は $\frac{\text{ }{\text{$, 最小値は $\frac{\text{ }{\text{$ である。

問4. 100 人の学生が問題 A, B, C の 3 題から成る試験を受けた。問題 A を正解した学生は 20 人, 問題 B を正解した学生は 25 人, 問題 C を正解した学生は 30 人であった。

また, 問題 A と B の両方を正解した学生は 5 人, 問題 A と C の両方を正解した学生は 6 人, 問題 B と問題 C の両方を正解した学生は 7 人, 問題 A と B と C をすべて正解した学生は 2 人であった。問題 A と B を正解して, 問題 C を正解しなかった学生は 人である。

問題 A だけ正解して, 問題 B と C のいずれも正解しなかった学生は 人である。

問題 A と B と C のうち 1 題も正解しなかった学生は 人である。

また, 各々の学生に対して, k 題を正解した場合得点を k 点として ($k = 0, 1, 2, 3$), 0 点, 1 点, 2 点, 3 点のいずれかの得点を与える。例えば問題 A と B を正解して, 問題 C を正解しなかった学生の得点は 2 点, 問題 A と B と C のうち 1 題も正解しなかった学生

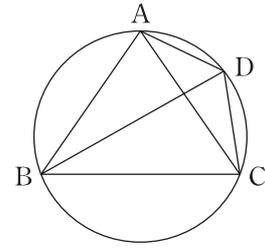
の得点は 0 点である。試験を受けた 100 人の学生の得点の平均値は $\frac{\text{$ 点, 分散は $\frac{\text{$

$\frac{\text{$ である。
 $\frac{\text{$

問5. 図のように四角形ABCDが円に内接し、 $AB = AC = 5$,
 $BD = 6$, $CD = 3$ である。このとき、

$$BC = \frac{\boxed{\text{ル}} \boxed{\text{レ}}}{\boxed{\text{ロ}}} \sqrt{\boxed{\text{ワ}}} \text{ であり、四角形ABCDの}$$

$$\text{面積は } \frac{\boxed{\text{カ}} \boxed{\text{キ}}}{\boxed{\text{ク}}} \sqrt{\boxed{\text{ケ}} \boxed{\text{コ}}} \text{ である。}$$



Ⅱ 次の問1～問4の空欄 (ア) ～ (シ) に当てはまる整数を0～9から1つずつ選び、該当する解答欄にマークせよ。ただし、分数は既約分数で表せ。(20点)

箱の中に 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 のカードが各1枚ずつ、全部で12枚入っている。この箱から3枚のカードを同時に無作為に取り出し、取り出した3枚のカードに書かれた数字を x, y, z (ただし $x < y < z$) とする。このとき、事象 A, B を次のように定義する。

- 事象 A : x, y, z はすべて偶数である。
- 事象 B : $y \geq x + 3$ かつ $z \geq y + 3$ が成立する。

問1. 事象 A が起こる確率は $\frac{\text{(ア)}}{\text{(イ)} \text{ (ウ)}}$ である。

問2. 事象 B が起こる確率は $\frac{\text{(エ)} \text{ (オ)}}{\text{(カ)} \text{ (キ)}}$ である。

問3. 事象 A が起こったとき、事象 B が起こる条件付き確率は $\frac{\text{(ク)}}{\text{(ケ)}}$ である。

問4. 事象 B が起こったとき、事象 A が起こる条件付き確率は $\frac{\text{(コ)}}{\text{(サ)} \text{ (シ)}}$ である。

計 算 用 紙

計 算 用 紙