

問題・解答 用紙番号	16
---------------	----

の解答用紙に解答しなさい。

数 学 ①

〈受験学部・学科〉

法学部, 国際学部, 経済学部, 経営学部, 現代社会学部, 看護学部,
農学部(食農ビジネス学科【文系型】)

問題は100点満点で作成しています。

I 次の問1～問6の空欄 \square (ア) ～ \square (カ) 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。(90点)

問1. $\sqrt{3}$ の小数部分を a , $\sqrt{6}$ の小数部分を b とする。このとき次式が成立する。

$$a = \sqrt{\square \text{ (ア)}} - \square \text{ (イ)}, \quad b = \sqrt{\square \text{ (ウ)}} - \square \text{ (エ)},$$

$$\left(a + \frac{1}{a}\right) \left(b - \frac{2}{b}\right) = \square \text{ (オ)} - \square \text{ (カ)} \sqrt{\square \text{ (キ)}}$$

問2. 3辺の長さが $2x$, $x + 1$, 2 の三角形が存在するような x の値の範囲は

$$\frac{\square \text{ (ク)}}{\square \text{ (ケ)}} < x < \square \text{ (コ)}$$

である。また、この三角形が鈍角三角形となるような x の値の範囲は

$$\frac{\square \text{ (サ)}}{\square \text{ (シ)}} < x < \frac{\square \text{ (ス)}}{\square \text{ (セ)}}, \quad \frac{\square \text{ (ソ)}}{\square \text{ (タ)}} < x < \square \text{ (チ)}$$

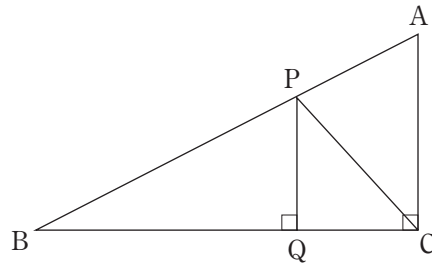
である。

問3. x の2次関数 $y = x^2 - 4ax + 6a^2 - 1$ のグラフが、 $0 \leq x \leq 2$ において x 軸よりつねに

上側にあるような a の値の範囲は $a < -\frac{\sqrt{\square \text{ (ツ)}}}{\square \text{ (テ)}}$ または $a > \frac{\sqrt{\square \text{ (ト)}}}{\square \text{ (ナ)}}$ である。

問4. 下の図のような $\angle ACB$ が直角である三角形ABCにおいて、斜辺AB上の点Pから辺BCに下ろした垂線と辺BCの交点をQとする。また、3辺の長さを $AB = 13$, $BC = 12$, $CA = 5$ とする。点Pが辺ABの両端以外の全体を動くとき、三角形PQCの面積が最大になる

BPの長さは $\frac{\boxed{二} \boxed{ア}}{\boxed{ネ}}$, このときの面積は $\frac{\boxed{ノ} \boxed{ハ}}{\boxed{ヒ}}$ である。



問5. 2つの袋A, Bがあって、Aには赤玉2個と白玉3個、Bには赤玉2個と白玉2個が入っている。Aから無作為に2個の玉を同時に取り出しBに入れ、よくかき混ぜた後、Bから無作為に2個の玉を同時に取り出しAに戻すという操作を行う。

(1) 操作を行った後、Aに入っている赤玉の個数が0個になる確率は $\frac{\boxed{フ}}{\boxed{ヘ} \boxed{ホ} \boxed{マ}}$

である。

(2) 操作を行った後、Aに入っている赤玉と白玉の個数が初めと変わらない確率は

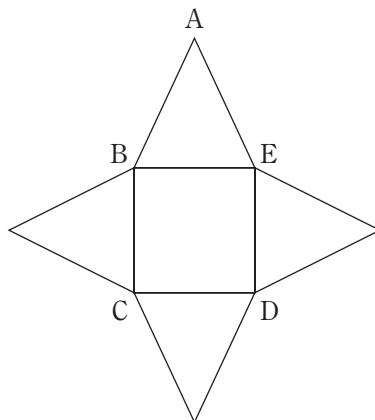
$\frac{\boxed{ミ} \boxed{ム}}{\boxed{メ} \boxed{モ}}$ である。

問6. 下の図は、正方形 BCDE を底面とする正四角錐 A-BCDE の展開図である。二等辺三角形

ABE において $BE = 5$, $\cos \angle ABE = \frac{5}{8}$ とする。

(1) 正四角錐の表面積は $\boxed{\text{ヤ}} \boxed{\text{ユ}} + \boxed{\text{ヨ}} \sqrt{\boxed{\text{ラ}} \boxed{\text{リ}}}$ である。

(2) 正四角錐の体積は $\frac{\boxed{\text{ル}} \boxed{\text{レ}}}{\boxed{\text{ロ}}} \sqrt{\boxed{\text{ワ}} \boxed{\text{カ}}}$ である。



Ⅱ 次の問1～問3の空欄 (ア) ～ (セ) 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。(10点)

硬貨を5枚同時に20回投げたときの表の出た枚数と回数が以下のように記録されている。このとき、表の出た枚数の20個のデータについて考える。ただし、表の出た枚数が0と5の場合の回数のデータは欠けている。

表の出た枚数	0	1	2	3	4	5	合計
回数	-	3	5	8	2	-	20

問1. 表の出た枚数の中央値としてとり得る値は $\frac{\text{(ア)}}{\text{(イ)}}$, (ウ) である。

問2. 表の出た枚数の平均値としてとり得る値は小さい順に $\frac{\text{(エ)}}{\text{(オ)}}$, $\frac{\text{(カ)}}{\text{(キ)}}$,

$\frac{\text{(ク)} \text{ (ケ)}}{\text{(コ)}}$ である。

問3. 表の出た枚数が0と5の場合の回数がともに1のとき、表の出た枚数の分散は

$\frac{\text{(サ)} \text{ (シ)}}{\text{(ス)} \text{ (セ)}}$ である。

計 算 用 紙

計 算 用 紙