

問題・解答 用紙番号	10
---------------	----

の解答用紙に解答しなさい。

## 数 学

〈受験学部・学科〉

経済学部、経営学部、理工学部(住環境デザイン学科)、看護学部、農学部

問題は100点満点で作成しています。

**I** 問1～問6の空欄  ～  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.  $\sqrt{17}$  の小数部分を  $a$  とするとき、 $a + \frac{1}{a} = \text{} \sqrt{\text{} \text{$  である。

問2. 濃度10%の食塩水が300gある。これに濃度5%の食塩水  $x$  [g] を加えて濃度を6%以上にしたとき、 $x$  のとりうる値の範囲は  $0 \leq x \leq \text{} \text{} \text{} \text{$  である。

問3.  $a, b$  を実数とし、 $x$  の2次関数  $y = -2x^2 + ax + b$  のグラフを  $C$  とする。

$C$  が点  $(3, -8)$  を通るとき、 $b = -\text{} a + \text{} \text{$  となる。 $a$  が実数全体を動くとき、 $C$  の頂点の  $y$  座標のとりうる値の最小値は  $-\text{$  であり、そのときの  $a$  の値は  $a = \text{} \text{$  である。

問4. 線分 AB を直径とする半円周上に 2 点 C, D があり,  $AC = \sqrt{5}$ ,  $AD = 7$ ,

$$\tan \angle CAD = \frac{1}{2} \text{ が成り立つとき, } \cos \angle CAD = \frac{\boxed{\text{セ}}}{\boxed{\text{ソ}}} \sqrt{\boxed{\text{タ}}},$$

$$CD = \sqrt{\boxed{\text{チ}} \boxed{\text{ツ}}} \text{ である。また, } AB = \sqrt{\boxed{\text{テ}} \boxed{\text{ト}} \boxed{\text{ナ}}} \text{ である。}$$

問5. 2 つの  $x$  の 2 次方程式  $x^2 - 3x + m - 1 = 0$ ,  $x^2 + (m - 2)x - 2 = 0$  が共通の実数解をただ 1 つもつとき,  $m = \boxed{\text{ニ}}$  であり, 共通解は  $x = \boxed{\text{ヌ}}$  である。

問6. 平面上に 10 個の相異なる点がある。その中から 2 点を取り出して結んでできる直線が全部で 38 本あった。与えられた 10 個の点のうち 3 個以上の点が同一直線上にある直線は全部で  $\boxed{\text{ネ}}$  本である。また, 与えられた 10 個の点から 3 点を選び三角形を作ると, その個数は全部で  $\boxed{\text{ノ}} \boxed{\text{ハ}} \boxed{\text{ヒ}}$  個ある。

Ⅱ 問1～問4の空欄  ～  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。(20点)

2つの変数  $x, y$  の値の3つの組  $(x, y) = (3, a), (3, -a), (6, 2)$  ( $a > 0$ ) がある。

問1.  $x$  の平均値は  $m_x =$   であり,  $y$  の平均値は  $m_y = \frac{\text{}}{\text{$  である。

問2.  $x$  の分散は  $s_x^2 =$   であり,  $y$  の分散は  $s_y^2 = \frac{\text{}}{\text{$   $a^2 + \frac{\text{}}{\text{$  である。

問3.  $x$  と  $y$  の共分散は  $s_{xy} = \frac{\text{}}{\text{$  である。

問4.  $x$  と  $y$  の相関係数が  $r_{xy} = \frac{1}{2}$  のとき,  $a =$   である。

計 算 用 紙

計 算 用 紙