

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、現代社会学部、理工学部(生命科学科)、
理工学部【文系科目型】(住環境デザイン学科)、薬学部、看護学部、農学部【文系科目型】

問題は100点満点で作成しています。

I 次の問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し、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。(50点)

問1.
$$\frac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{1}} + \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{4} + \sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{5} + \sqrt{4}}$$

$$+ \frac{1}{\sqrt{6} + \sqrt{5}} + \frac{1}{\sqrt{7} + \sqrt{6}} + \frac{1}{\sqrt{8} + \sqrt{7}} + \frac{1}{\sqrt{9} + \sqrt{8}} = \text{ } \text{ である。}$$

問2. 四角形 ABCD において、 $AB = 3$ 、 $BC = 8$ 、 $CD = 8$ 、 $DA = 9$ 、 $\angle ABC = 60^\circ$ とする。

このとき、 $AC = \text{ }$ 、 $\cos \angle CDA = \frac{\text{ }}{\text{ }}$ であり、四角形 ABCD の面積は

$\text{ } \sqrt{\text{ }} + \text{ } \text{ } \sqrt{\text{ }}$ である。

問3. a を定数とする。 x の関数 $f(x) = (a - 1)x^2 - 2(a + 2)x + 2a + 1$ について、

$y = f(x)$ のグラフと x 軸の共有点が1個となるのは $a =$ または

$\frac{\text{(サ)} \pm \text{(シ)} \sqrt{\text{(ス)}}}{\text{(セ)}}$ のときである。また、 $y = f(x)$ のグラフと x 軸との共有点が

2個となるような整数 a は 個ある。

問4. 40名のクラスで100点満点の試験を行ったところ、未受験者が出たものの、平均点は60点だった。未受験者に対しては後日100点満点の追試験を行い、本試験の結果と合わせた40名の平均点は65点になった。このことから考えられる本試験未受験者の最小人数は

名である。特に、本試験未受験者が10名の場合、この10名の平均点は

点である。

Ⅱ 次の問1～問4の空欄 (ア) ～ (マ) 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。(50点)

問1. 1から100までの番号を1つずつ書いた100枚のカードがある。この中から無作為に1枚を引くとき、引いたカードの番号が、

4の倍数である確率は $\frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}}$,

4の倍数または6の倍数である確率は $\frac{\boxed{\text{ウ}} \quad \boxed{\text{エ}}}{\boxed{\text{オ}} \quad \boxed{\text{カ}} \quad \boxed{\text{キ}}}$,

4の倍数を引いたとき、それが6の倍数である条件付き確率は $\frac{\boxed{\text{ク}}}{\boxed{\text{ケ}} \quad \boxed{\text{コ}}}$ である。

また、100枚のカードから無作為に2枚のカードを同時に引くとき、引いたカードの番号のうち、少なくとも1つが4の倍数または6の倍数となる確率は

$\frac{\boxed{\text{サ}} \quad \boxed{\text{シ}}}{\boxed{\text{ス}} \quad \boxed{\text{セ}} \quad \boxed{\text{ソ}}}$ である。

る。

問2. 9進法で表すと2桁の数となり、7進法で表すと3桁の数となる自然数のうち、8進法で表すと1桁目の数と2桁目の数が等しい2桁の数 $aa_{(8)}$ となるものは、10進法で表すと、 $\boxed{\text{タ}} \quad \boxed{\text{チ}}$ または $\boxed{\text{ツ}} \quad \boxed{\text{テ}}$ (ただし $\boxed{\text{タ}} \quad \boxed{\text{チ}} < \boxed{\text{ツ}} \quad \boxed{\text{テ}}$) である。

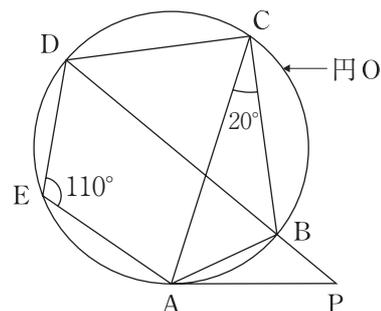
問3. 右の図のように、五角形ABCDEが円Oに内接し、点Aにおける円Oの接線と直線DBが点Pで交わるとする。 $\angle ACB = 20^\circ$, $\angle AED = 110^\circ$ であるとき、

$\angle ADP = \boxed{\text{ト}} \quad \boxed{\text{チ}}^\circ$,

$\angle DAB = \boxed{\text{ニ}} \quad \boxed{\text{ヌ}}^\circ$,

$\angle APB = \boxed{\text{ネ}} \quad \boxed{\text{ノ}}^\circ$

である。ただし、図は正確とは限らない。



問4. 右の図のような, $AD = AE = 1$, $CD = \sqrt{2}$ である直
 方体 $ABCD - EFGH$ において, 直線 CE と直線 DE のな
 す角は

(ハ)	(ヒ)
-----	-----

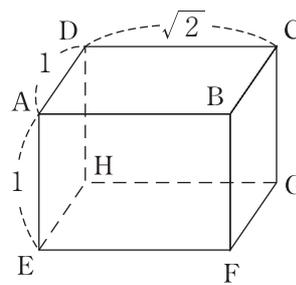
 $^{\circ}$, 直線 BH と直線 AE のなす角は

(フ)	(ヘ)
-----	-----

 $^{\circ}$ である。また, 平面 $ABCD$ と平面 $ACGE$
 のなす角は

(ホ)	(マ)
-----	-----

 $^{\circ}$ である。ただし, なす角は
 0° 以上 90° 以下であり, 図は正確とは限らない。



計 算 用 紙

計 算 用 紙