

問題・解答 用紙番号	8
---------------	---

の解答用紙に解答しなさい。

## 数 学 ①

〈受験学部・学科〉

経済学部, 経営学部, 現代社会学部, 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 (ア) ～ (ナ) 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, 問2の空欄 (キ) ～ (ス) では, 当てはまるものを【(キ)～(ス)の選択欄】から1つ選び, その番号を解答欄にマークせよ。ただし, 重複して選択してもよい。  
(50点)

問1.  $x$  の多項式  $(x-1)(x-3)(x+3)(x+5)+4(x^2+2x)+3$  を係数が整数の範囲で  
因数分解すると

$$(x - \boxed{\text{ア}}) (x + \boxed{\text{イ}}) (x^2 + \boxed{\text{ウ}}x - \boxed{\text{エ}})$$

となり,  $x$  の2次方程式  $x^2 + \boxed{\text{ウ}}x - \boxed{\text{エ}} = 0$  の解は

$$x = -\boxed{\text{オ}} \pm \sqrt{\boxed{\text{カ}}}$$

である。

問2. 三角形ABCに対する命題 $P$ 「二等辺三角形であるならば  $AB = AC$  である」について、 $P$ の逆は「 ならば 」、 $P$ の対偶は「 ならば 」である。それらの命題の真偽について、 $P$ の逆は 、 $P$ の対偶は  であり、三角形ABCが二等辺三角形であることは  $AB = AC$  であるための 。

【(キ)~(ス)の選択欄】

- |  |  |
|--|--|
| <input type="radio"/> ① 二等辺三角形である        | <input type="radio"/> ① 二等辺三角形ではない       |
| <input type="radio"/> ② $AB = AC$ である    | <input type="radio"/> ③ $AB \neq AC$ である |
| <input type="radio"/> ④ 真                | <input type="radio"/> ⑤ 偽                |
| <input type="radio"/> ⑥ 必要十分条件である        | <input type="radio"/> ⑦ 必要条件であるが十分条件ではない |
| <input type="radio"/> ⑧ 十分条件であるが必要条件ではない | <input type="radio"/> ⑨ 必要条件でも十分条件でもない   |

問3. 定価が1個120円の商品をA店では定価の5%引きで販売し、B店では30個までは定価で、30個を超える分については定価の15%引きで販売している。この商品を購入する場合、A店で購入するよりB店で購入する方が安くなる最小の個数は   個である。100個購入する場合は、A店で購入するよりB店で購入する方が    円安くなる。

問4. Aさんが集めた36個のデータの平均値は3で分散は10、Bさんが集めた24個のデータの平均値は8で分散は5であった。このとき、AさんとBさんの集めたデータを合わせた60個のデータの平均値は 、分散は   である。

Ⅱ 次の問1～問3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. 赤玉5個と白玉3個が入った袋Aと赤玉2個と白玉3個が入った袋Bがある。

(1) 袋Aから無作為に2個の玉を取り出したとき、白玉が少なくとも1個含まれる確率は

$$\frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}} \boxed{\text{ウ}}}$$

である。

(2) 袋Aから無作為に2個の玉を取り出し、袋Bへ入れ、よくかき混ぜて、袋Bから無作為に1個取り出す。

① 袋Bから取り出したのが赤玉である確率は  $\frac{\boxed{\text{エ}} \boxed{\text{オ}}}{\boxed{\text{カ}} \boxed{\text{キ}}}$  である。

② 袋Bから取り出したのが赤玉であるとき、その赤玉が袋Aから取り出した赤玉である確率は

$$\frac{\boxed{\text{ク}}}{\boxed{\text{ケ}} \boxed{\text{コ}}}$$

である。

問2.  $AB = 6$ ,  $AC = 4$  である三角形ABCにおいて、 $\angle BAC$ の二等分線と辺BCの交点をP、辺ACを6:5に内分する点をQ、線分APとBQの交点をO、直線COと辺ABの交点をRとする。このとき、 $AR : RB = \boxed{\text{サ}} : \boxed{\text{シ}}$ ,  $AO : OP = \boxed{\text{ス}} : \boxed{\text{セ}}$  である。

三角形BORの面積は三角形ABCの面積の  $\frac{\boxed{\text{ソ}}}{\boxed{\text{タ}}}$  倍である。ただし、 $\boxed{\text{サ}}$  と

$\boxed{\text{シ}}$ ,  $\boxed{\text{ス}}$  と  $\boxed{\text{セ}}$  は互いに素である。

問3. 右の図のような1辺の長さが4の正四面体ABCDにお

いて、頂点Aと平面BCDの距離は  $\frac{\boxed{\text{チ}}}{\boxed{\text{ツ}}}\sqrt{\boxed{\text{テ}}}$  ,

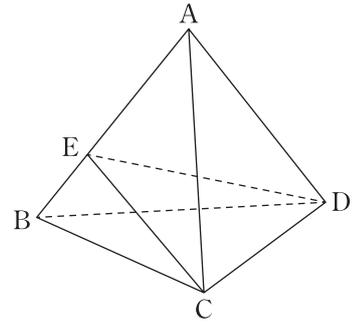
正四面体ABCDの体積は  $\frac{\boxed{\text{ト}}\boxed{\text{ナ}}}{\boxed{\text{ニ}}}\sqrt{\boxed{\text{ヌ}}}$  であ

る。

ここで、辺ABを3:1に内分する点をEとすると、

$CE = \sqrt{\boxed{\text{ネ}}\boxed{\text{ノ}}}$  ,  $\cos\angle CED = \frac{\boxed{\text{ハ}}}{\boxed{\text{ヒ}}\boxed{\text{フ}}}$  であり、三角形CDEの面積は

$\boxed{\text{ヘ}}$  である。よって、点Aと平面CDEの距離は  $\boxed{\text{ホ}}\sqrt{\boxed{\text{マ}}}$  である。



計 算 用 紙

計 算 用 紙