

2025 年度 経済学部

一般・スカラシップ入学試験問題 (B 日程)

数学 I ・数学 A

(3 月 10 日)

第 1 問

空欄に当てはまる数字を解答群から選びマークしなさい。

(1) $\sqrt{12 + 2\sqrt{35}}$ の 2 重根号を外すと $\sqrt{\boxed{1}} + \sqrt{\boxed{2}}$ となる。た

だし, $\boxed{1} < \boxed{2}$ である。

$[\boxed{1}, \boxed{2}]$ の解答群]

①1 ②2 ③3 ④4 ⑤5 ⑥6 ⑦7 ⑧8 ⑨9

(2) 関数 $y = |x - 2|$ を xy 平面上で表したグラフがある。これを x 軸に
対して対称移動し, さらに y 軸に対して対称移動したグラフは
 $y = \boxed{3}$ で表される。

$[\boxed{3}]$ の解答群]

① $|x + 2|$ ② $-|x + 2|$ ③ $-|x - 2|$

(3) *KANGAKU*の7文字がある。この7文字を並び替えるとき、並べ方は全部で 通りある。また、7文字から3文字を選び左から順に並べるとき、並べ方は全部で 通りある。

[の解答群]

- ①210 ②420 ③1260 ④2520 ⑤5040

[の解答群]

- ①12 ②24 ③60 ④84 ⑤210

第2問

空欄に当てはまる数字を解答群から選びマークしなさい。

2 次方程式 $2x^2 + ax + b = 0$ において、相異なる 2 つの実数解が $x = a, b$ (ただし $b < a$ で $a \neq 0, b \neq 0$) であるとき、 a, b の値を次のように求める。

$y = 2x^2 + ax + b$ のグラフにおいて、軸は直線 $x = -\boxed{6}a$ である。
軸からグラフと x 軸の交点までの長さは等しいので $b = -\boxed{7}a$ が得られる。

また、 $y = 2x^2 + ax + b$ のグラフは点 $(a, 0)$ を通ることから、

$b = -\boxed{8}a^2$ が得られる。

以上から $a = \boxed{9}$, $b = -\boxed{10}$ となる。

$\boxed{6}$ の解答群]

- ① 2 ② $\frac{1}{2}$ ③ $\frac{1}{3}$ ④ $\frac{1}{4}$ ⑤ $\frac{2}{3}$

$\boxed{7}$ の解答群]

- ① 2 ② $\frac{3}{2}$ ③ $\frac{4}{3}$ ④ $\frac{5}{4}$ ⑤ $\frac{6}{5}$

$\boxed{8}$ の解答群]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5 ⑥ 6 ⑦ 7 ⑧ 8 ⑨ 9

$\boxed{9}$, $\boxed{10}$ の解答群]

- ① 1 ② $\frac{1}{2}$ ③ $\frac{1}{3}$ ④ $\frac{1}{4}$ ⑤ $\frac{2}{3}$ ⑥ $\frac{3}{4}$

第3問

空欄に当てはまる数字を解答群から選びマークしなさい。

条件 p , q , r に対してそれぞれの否定を $\bar{p}$, $\bar{q}$, $\bar{r}$ とする。

(1) (p または q または r)の否定は と表される。

[の解答群]

①($\bar{p}$ または $\bar{q}$ または $\bar{r}$) ②($\bar{p}$ かつ $\bar{q}$ かつ $\bar{r}$)

(2) 最も長い辺の長さが1の三角形において、次の条件 p , q が与えられている。

p : 三つの内角の角度が全て異なる。

q : 直角三角形ではない。

($\bar{p}$ かつ $\bar{q}$)を満たす三角形の面積は である。

[の解答群]

①1 ② $\frac{1}{2}$ ③ $\frac{1}{4}$ ④ $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ⑤ $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ⑥ $\frac{\sqrt{3}}{4}$

(3) さらにこの三角形に対して条件 r 「三辺の長さは全て有理数で表される」を加え、命題 $r \Rightarrow (p \text{ または } q)$ および $(p \text{ または } q) \Rightarrow r$ の真偽を考える。真となる命題は 13 である。このとき、 r は $(p \text{ または } q)$ であるための 14。

[13 の解答群]

① $r \Rightarrow (p \text{ または } q)$ ② $(p \text{ または } q) \Rightarrow r$

[14 の解答群]

- ① 必要十分条件である
- ② 必要条件であるが十分条件ではない
- ③ 十分条件であるが必要条件ではない
- ④ 必要条件でも十分条件でもない

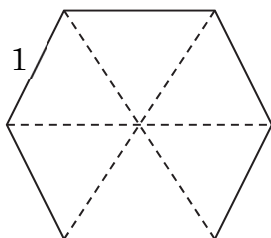
第4問

空欄に当てはまる数字を解答群から選びマークしなさい。

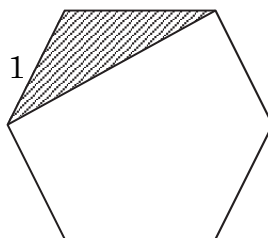
ただし、 および は2桁の整数を表す。

(1) 一辺の長さが1の正六角形(図Ⅰ, 図Ⅱ)がある。正六角形は図Ⅰのように対角線(点線)を引くと正三角形6個に分割することができる。

このことを用いると一辺の長さが1の正六角形の面積は とわかる。また, 図Ⅱの斜線部分の面積は である。



図Ⅰ

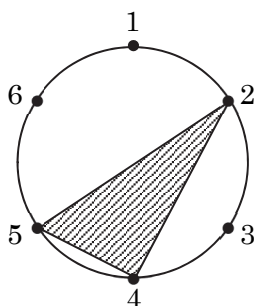


図Ⅱ

[, の解答群]

- ① $\frac{\sqrt{3}}{4}$ ② $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ③ $\frac{3\sqrt{3}}{4}$ ④ $\sqrt{3}$ ⑤ $\frac{3\sqrt{3}}{2}$

(2) 図Ⅲのように，半径 1 の円の円周上に等間隔に点 1～点 6 をつける。いま，袋の中に 1～6 の異なる整数が書かれたカードが 1 枚ずつ計 6 枚ある。袋の中から 3 枚のカードを取り，書かれている数字の点を直線で結び三角形を作る。



図Ⅲ (2, 4, 5 のカードを取り出した場合)

三角形は全部で

17

18

 個できる。例えば 2, 4, 5 のカードを取り出したときにできる三角形の面積は

19

 である。また，三角形が正三角形になる確率は

20

21

22

 で，面積は

23

 である。

3 枚のカードを取り出したとき，できる三角形の面積の期待値は

24

 である。

[17, 18, 20 ~ 22 の解答群]

①1 ②2 ③3 ④4 ⑤5

⑥6 ⑦7 ⑧8 ⑨9 ⑩0

[19, 23 の解答群]

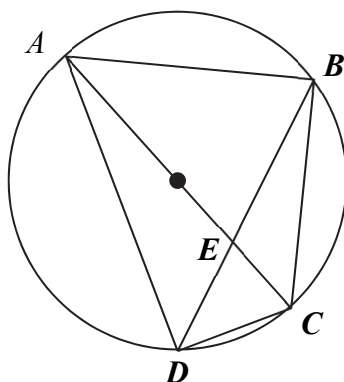
① $\frac{\sqrt{3}}{4}$ ② $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ③ $\frac{3\sqrt{3}}{4}$ ④ $\sqrt{3}$ ⑤ $\frac{3\sqrt{3}}{2}$

[24 の解答群]

① $\frac{2\sqrt{3}}{5}$ ② $\frac{9\sqrt{3}}{20}$ ③ $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ④ $\frac{3\sqrt{3}}{5}$

第5問

下の図のように、半径 6 の円に内接する四角形 $ABCD$ において、対角線 AC は円の直径に相当する。 $BC=8$, $CD=4$ であるとき、以下の問いに答えよ。ただし、図は正確であるとは限らない。



(1) $AB=4$, $AD=8$ である。

[, の解答群]

- ① $\sqrt{2}$ ② $\sqrt{3}$ ③ $\sqrt{5}$ ④ $\sqrt{6}$ ⑤ $\sqrt{7}$ ⑥ $\sqrt{10}$

(2) $\triangle ABC$ の面積は である。

[の解答群]

- ① $16\sqrt{2}$ ② $16\sqrt{3}$ ③ $16\sqrt{5}$ ④ $32\sqrt{5}$

(3) $EC=x$ と置くと, $EB=\boxed{28}x$, $ED=\boxed{29}x$, $EA=\boxed{30}x$ と表すことができる。

[$\boxed{28} \sim \boxed{30}$ の解答群]

- ① $\sqrt{2}$ ② $\sqrt{3}$ ③ $\sqrt{5}$ ④ $\sqrt{6}$ ⑤ $\sqrt{7}$ ⑥ $\sqrt{10}$

(4) $AC=12$ より $x=\boxed{31}$ である。

[$\boxed{31}$ の解答群]

- ① $\frac{4(\sqrt{5}-1)}{3}$ ② $\frac{4(\sqrt{5}+1)}{3}$ ③ $\frac{4(\sqrt{10}-1)}{3}$ ④ $\frac{4(\sqrt{10}+1)}{3}$

(5) $\triangle BCE$ の面積は $\boxed{32}$ である。

[$\boxed{32}$ の解答群]

- ① $\frac{16(\sqrt{2}+\sqrt{5})}{9}$ ② $\frac{16(5\sqrt{2}-\sqrt{5})}{9}$ ③ $\frac{16(5\sqrt{2}+\sqrt{5})}{9}$

数学 I ・ 数学A B日程

解答番号	正解
1	5
2	7
3	2
4	3
5	4
6	4
7	2
8	3
9	2
10	6
11	2
12	3
13	1
14	3
15	5
16	1
17	2
18	10
19	2
20	1
21	1
22	10
23	3
24	2
25	3
26	1
27	3
28	3
29	1
30	6
31	3
32	2