

2025 年度 経済学部

一般・スカラシップ入学試験問題 (A 日程)

数学 I ・ 数学 A

(2 月 1 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。

ただし, および は 2 桁の整数を表す。

(1) 自然数 n が奇数であることは, n^2 が奇数であることの 。

[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

(2) $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ において, $\sin\theta + \cos\theta = \frac{1}{4}$ が成り立つとき,
 $\sin\theta\cos\theta =$ である。

[の解答群]

- ① $\frac{7}{16}$ ② $\frac{15}{32}$ ③ $\frac{1}{2}$ ④ $-\frac{7}{16}$ ⑤ $-\frac{15}{32}$ ⑥ $-\frac{1}{2}$

(3) 方程式 $x + y + z = 10$ において、 x, y, z がそれぞれ 0 以上の整数の場合、方程式の解は 通りある。また、 x, y, z がそれぞれ自然数の場合、方程式の解は 通りある。

[~ の解答群]

①1 ②2 ③3 ④4 ⑤5

⑥6 ⑦7 ⑧8 ⑨9 ⑩0

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 次関数 $y = ax^2 + 2ax + a + 6 (a \neq 0)$ のグラフが x 軸と 2 点 P, Q で交わり、線分 PQ の長さが 4 であった。

頂点の座標が $(-\boxed{7}, \boxed{8})$ であることから、 $a\boxed{9}0$ である。なお、 $a\boxed{9}0$ であることは、2 次関数 $y = ax^2 + 2ax + a + 6$ が 2 点 P, Q で交わることの $\boxed{10}$ 。

さらに P, Q の座標は $(-\boxed{11}, 0), (\boxed{12}, 0)$ であることから、 $a = \boxed{13}$ である。

$[\boxed{7}, \boxed{8}]$ の解答群]

- ①1 ②2 ③3 ④4 ⑤5
⑥6 ⑦7 ⑧8 ⑨9 ⑩0

$[\boxed{9}]$ の解答群]

- ①> ②<

$[\boxed{10}]$ 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

[, の解答群]

- ①1 ②2 ③3 ④4 ⑤5 ⑥6 ⑦7 ⑧8 ⑨9

[の解答群]

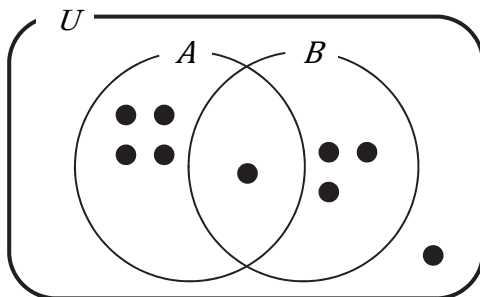
- ① $\frac{1}{2}$ ②1 ③ $\frac{3}{2}$ ④ $-\frac{1}{2}$ ⑤-1 ⑥ $-\frac{3}{2}$

第3問

U を全体集合とする。集合 P の要素数を $n(P)$ と表すとき、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、 は2桁の整数を、 は3桁の整数を表す。

(1) 図のような集合 A , B においては、 $n(A) = 5$, $n(\bar{A}) = 4$,
 $n(A \cap B) = 1$, $n(\bar{A} \cap B) =$, $n(\overline{A \cup B}) =$,
 $n(\bar{A} \cap B) + n(A \cap \bar{B}) = 7$ となる。



[, の解答群]

- ①1 ②2 ③3 ④4 ⑤5
⑥6 ⑦7 ⑧8 ⑨9 ⑩0

(2) ある集団 U に、赤、青、緑の3つの色に対しそれぞれ好きか好きでないかを質問したところ、次のことがわかった。なお、「赤」を赤色が好きな人の集合、「青」を青色が好きな人の集合、「緑」を緑色が好きな人の集合とする。

- ・ $n(\text{赤}) = 60, n(\text{青}) = 50, n(\text{緑}) = 70$
- ・ $n(\text{赤} \cap \text{青}) = 30, n(\text{青} \cap \text{緑}) = 10, n(\text{赤} \cap \text{緑}) = 20$
- ・ $n(\overline{(\text{赤} \cap \text{青} \cup \text{緑})}) + n(\overline{(\text{赤} \cup \text{緑} \cap \text{青})}) + n(\overline{(\text{赤} \cup \text{青} \cap \text{緑})}) = 60$
- ・ $n(\overline{\text{赤}} \cap \overline{\text{青}} \cap \overline{\text{緑}}) = 0$

ここで $n(\text{赤} \cap \text{青} \cap \text{緑}) = x$ と置くと、

$$n(\overline{(\text{赤} \cap \text{青} \cup \text{緑})}) = x + \boxed{16} \boxed{17}$$

と表すことができる。これを踏まえると $x = \boxed{18}$ が得られる。以上より、この集団の人数は $\boxed{19} \boxed{20} \boxed{21}$ 人である。

[$\boxed{16}$ ～ $\boxed{21}$ の解答群]

- ①1 ②2 ③3 ④4 ⑤5
 ⑥6 ⑦7 ⑧8 ⑨9 ⑩0

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、

24

、

25

、

26

、

27

は2桁の数を、

28

、

29

、

30

は3桁の数を表している。

あるマラソン大会にはスタートからゴールまでの間に5か所の給水地点がA, B, C, D, Eの順に配置されている。今、1人のランナーXがおり、Xは各給水地点において $\frac{1}{3}$ の確率で給水をする。

(1) XがC地点で初めて給水する確率は $\frac{\text{22}}{27}$ である。

(2) Xが1か所おきに給水する確率は $\frac{23}{81}$ である。

(3) Xが2か所で給水する確率は $\frac{\text{24}}{243} \times \frac{\text{25}}{243}$ である。

(4) Xはゴールするまでに少なくとも1か所で給水をした。このとき、XがA地点でのみ給水をした確率は $\frac{\text{26}}{\text{28}} \times \frac{\text{27}}{\text{29}} \times \frac{\text{27}}{\text{30}}$ である。

[

22

 ～

30

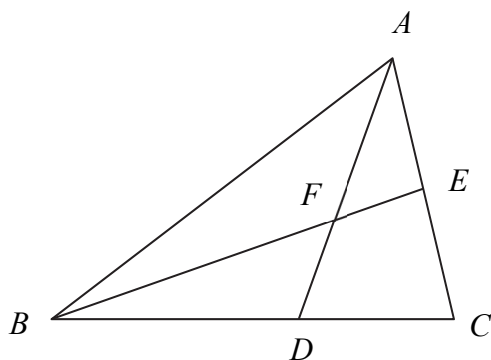
 の解答群]

①1 ②2 ③3 ④4 ⑤5

⑥6 ⑦7 ⑧8 ⑨9 ⑩0

第5問

下の図のような $\triangle ABC$ において、 $\angle BAC$ の二等分線を AD 、 $\angle ABC$ の二等分線を BE とし、2つの二等分線の交点を F とする。 $AB=6$ 、 $BC=5$ 、 $CA=4$ のとき、以下の問いに答えよ。ただし、図は正確とは限らない。また、 は2桁の整数を、
 : , : は最も簡単な整数比を表す。



(1) $BD =$ $$ である。

(2) $AF : FD =$: $$, $BF : FE =$: $$ で

ある。

[~ の解答群]

①1 ②2 ③3 ④4 ⑤5

⑥6 ⑦7 ⑧8 ⑨9 ⑩0

(3) $\angle BAC = \theta$ とする。このとき $\cos \theta =$ である。

[の解答群]

- ① $\frac{7}{15}$ ② $\frac{8}{15}$ ③ $\frac{11}{15}$ ④ $\frac{7}{16}$ ⑤ $\frac{9}{16}$

(4) $\triangle ABC$ の面積は である。

[の解答群]

- ① $\frac{11\sqrt{7}}{4}$ ② $\frac{13\sqrt{7}}{4}$ ③ $\frac{15\sqrt{7}}{4}$ ④ $\frac{13\sqrt{7}}{3}$ ⑤ $\frac{14\sqrt{7}}{3}$

(5) $\triangle ABC$ に内接する円の半径は である。

[の解答群]

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

数学 I ・ 数学A

A日程

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

解答番号	正解
26	1
27	6
28	2
29	1
30	1
31	3
32	2
33	1
34	1
35	1
36	4
37	5
38	3
39	1
40	
41	
42	
43	
44	
45	
46	
47	
48	
49	
50	