

2025年度 一般選抜 学力検査（選択科目）

数学 I、数学 A（「数学と人間の活動」を除く）

解答番号 ~

【1】 次の問題の に当てはまる答えを解答群から選び、その番号をマークしなさい。
 解答番号は、 1 ~ 4 。

(配点20点)

(1) 実数 a の整数部分が 9，すなわち $9 \leq a < 10$ であるとき， $\frac{a+5\sqrt{3}}{4}$ の整数部分は 1 である。

1 の解答群

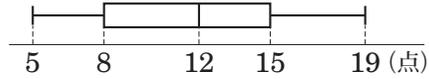
- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5
 ⑥ 6 ⑦ 7 ⑧ 8 ⑨ 9 ⑩ 10

(2) 2次関数 $y=f(x)$ があり， $x=2$ のとき，最大値 5 をとる。 $y=f(x)$ のグラフが点 $(-2, 1)$ を通るとき， $f(x) =$ 2 である。

2 の解答群

- ① $-2x^2+x+11$ ② $-\frac{7}{4}x^2+x+10$ ③ $-\frac{3}{2}x^2+x+9$
 ④ $-\frac{5}{4}x^2+x+8$ ⑤ $-x^2+x+7$ ⑥ $-\frac{3}{4}x^2+x+6$
 ⑦ $-\frac{1}{2}x^2+x+5$ ⑧ $-\frac{1}{4}x^2+x+4$ ⑨ $\frac{1}{4}x^2+x+2$
 ⑩ $\frac{1}{2}x^2+x+1$

- (3) 15人の生徒に20点満点の小テストを行った。次の図は、その得点のデータを箱ひげ図に表したものである。ただし、得点は整数値である。



- (i) このデータの範囲を R 点、四分位範囲を r 点とすると、 $\frac{r}{R} = \boxed{3}$ である。
- (ii) 得点の低い方から4番目の生徒の得点と8番目の生徒の得点の平均値は $\boxed{4}$ 点である。

$\boxed{3}$ の解答群

- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{1}{4}$ ③ $\frac{1}{5}$ ④ $\frac{2}{7}$ ⑤ $\frac{3}{7}$
 ⑥ $\frac{4}{7}$ ⑦ $\frac{7}{10}$ ⑧ $\frac{3}{20}$ ⑨ $\frac{7}{20}$ ⑩ $\frac{7}{40}$

$\boxed{4}$ の解答群

- ① 7 ② 7.5 ③ 8 ④ 8.5 ⑤ 9
 ⑥ 9.5 ⑦ 10 ⑧ 10.5 ⑨ 11 ⑩ 11.5

【2】2つの不等式

$$6x^2 + 11x - 35 > 0 \cdots \cdots (A), \quad x^2 - 2(a-1)x + a^2 - 2a - 3 \leq 0 \cdots \cdots (B)$$

がある。ただし、 a は定数である。次の問題の に当てはまる答えを解答群から選び、その番号をマークしなさい。

解答番号は、 5 ~ 7 。(配点20点)

(1) 不等式(A)の解は 5 である。

5 の解答群

① $x < -\frac{7}{2}, \frac{5}{3} < x$

② $x < -\frac{5}{2}, \frac{7}{3} < x$

③ $x < -\frac{7}{3}, \frac{5}{2} < x$

④ $x < -\frac{5}{3}, \frac{7}{2} < x$

⑤ $x < \frac{5}{3}, \frac{7}{2} < x$

⑥ $-\frac{7}{2} < x < \frac{5}{3}$

⑦ $-\frac{5}{2} < x < \frac{7}{3}$

⑧ $-\frac{7}{3} < x < \frac{5}{2}$

⑨ $-\frac{5}{3} < x < \frac{7}{2}$

⑩ $\frac{5}{3} < x < \frac{7}{2}$

(2) 不等式(B)の解は 6 である。

6 の解答群

- | | |
|------------------------------|---------------------------|
| ① $x \leq -a+1, -a+3 \leq x$ | ② $-a+1 \leq x \leq -a+3$ |
| ③ $x \leq a+1, a+3 \leq x$ | ④ $a+1 \leq x \leq a+3$ |
| ⑤ $x \leq a-3, a-1 \leq x$ | ⑥ $a-3 \leq x \leq a-1$ |
| ⑦ $x \leq a-3, a+1 \leq x$ | ⑧ $a-3 \leq x \leq a+1$ |
| ⑨ $x \leq a-1, a+1 \leq x$ | ⑩ $a-1 \leq x \leq a+1$ |

(3) 不等式(A)と(B)をともに満たす実数 x が存在するような a の値の範囲は 7 である。

7 の解答群

- | | |
|--|--|
| ① $a < -\frac{9}{2}, \frac{14}{3} < a$ | ② $a \leq -\frac{9}{2}, \frac{14}{3} \leq a$ |
| ③ $a < -\frac{8}{3}, \frac{13}{2} < a$ | ④ $a \leq -\frac{8}{3}, \frac{13}{2} \leq a$ |
| ⑤ $a < -\frac{1}{2}, \frac{2}{3} < a$ | ⑥ $a \leq -\frac{1}{2}, \frac{2}{3} \leq a$ |
| ⑦ $a < \frac{4}{3}, \frac{5}{2} < a$ | ⑧ $a \leq \frac{4}{3}, \frac{5}{2} \leq a$ |
| ⑨ $-\frac{1}{2} < a < \frac{2}{3}$ | ⑩ $-\frac{1}{2} \leq a \leq \frac{2}{3}$ |

【3】 $AB=5$, $AC=4$, $\angle BAC=60^\circ$ の三角形 ABC がある。次の問題の に当てはまる答えを解答群から選び、その番号をマークしなさい。

解答番号は、 8 ~ 10 。（配点20点）

(1) 辺 BC の長さは 8 である。

8 の解答群

- ① 7 ② 8 ③ $\sqrt{11}$ ④ $\sqrt{19}$ ⑤ $\sqrt{21}$
 ⑥ $\sqrt{29}$ ⑦ $\sqrt{31}$ ⑧ $\sqrt{41}$ ⑨ $\sqrt{51}$ ⑩ $\sqrt{61}$

(2) 三角形 ABC の外接円の点 B を含まない弧 AC 上に、 $\angle CAD=30^\circ$ となるように点 D をとる。また、辺 AC と線分 BD の交点を E とする。このとき、線分 AD の長さは 9 であり、線分 AE の長さは 10 である。

9 の解答群

- ① 2 ② $\sqrt{3}$ ③ $2\sqrt{3}$ ④ $\sqrt{7}$ ⑤ $\frac{5}{2}$
 ⑥ $\frac{5\sqrt{3}}{2}$ ⑦ $\frac{3\sqrt{7}}{2}$ ⑧ $\frac{\sqrt{21}}{2}$ ⑨ $\frac{4\sqrt{3}}{3}$ ⑩ $\frac{5\sqrt{3}}{3}$

10 の解答群

- ① $\frac{3}{2}$ ② $\frac{4}{3}$ ③ $\frac{5}{3}$ ④ $\frac{5}{4}$ ⑤ $\frac{7}{4}$
 ⑥ $\frac{6}{5}$ ⑦ $\frac{7}{5}$ ⑧ $\frac{8}{5}$ ⑨ $\frac{9}{5}$ ⑩ $\frac{7}{6}$

【4】2つの袋A, Bがあり, どちらの袋にも $\boxed{1}$, $\boxed{1}$, $\boxed{1}$, $\boxed{2}$, $\boxed{2}$, $\boxed{3}$ の6枚のカードが入っている。まず, 袋Aから1枚のカードを取り出し書かれている数を確認してから, 袋Bにそのカードを入れる。次に, 袋Bから1枚のカードを取り出す。袋Aから取り出したカードに書かれている数を a , 袋Bから取り出したカードに書かれている数を b とし, $X=a+b$ とする。次の問題の $\boxed{\quad}$ に当てはまる答えを解答群から選び, その番号をマークしなさい。

解答番号は, $\boxed{11}$ ~ $\boxed{13}$ 。 (配点20点)

(1) $X=2$ となる確率は $\boxed{11}$ である。

$\boxed{11}$ の解答群

- | | | | | |
|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| ① $\frac{1}{3}$ | ② $\frac{1}{4}$ | ③ $\frac{1}{6}$ | ④ $\frac{1}{7}$ | ⑤ $\frac{2}{7}$ |
| ⑥ $\frac{1}{12}$ | ⑦ $\frac{1}{14}$ | ⑧ $\frac{3}{14}$ | ⑨ $\frac{1}{18}$ | ⑩ $\frac{1}{21}$ |

(2) $X \geq 4$ となる確率は **12** である。また、 $X \geq 4$ のとき、 $a < b$ である条件付き確率は **13** である。

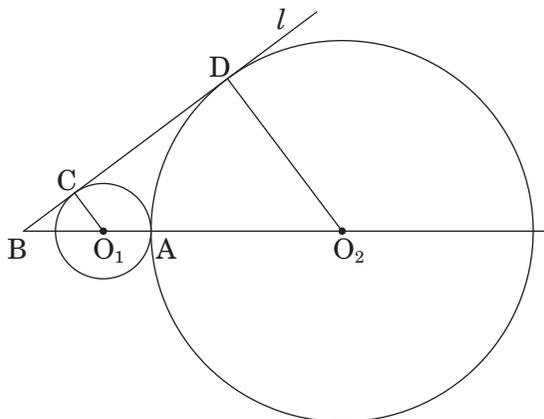
12 の解答群

- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{2}{3}$ ③ $\frac{3}{7}$ ④ $\frac{4}{7}$ ⑤ $\frac{5}{7}$
⑥ $\frac{9}{14}$ ⑦ $\frac{10}{21}$ ⑧ $\frac{11}{36}$ ⑨ $\frac{17}{36}$ ⑩ $\frac{23}{36}$

13 の解答群

- ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{5}{16}$ ③ $\frac{7}{16}$ ④ $\frac{5}{18}$ ⑤ $\frac{7}{18}$
⑥ $\frac{5}{21}$ ⑦ $\frac{5}{24}$ ⑧ $\frac{7}{24}$ ⑨ $\frac{5}{36}$ ⑩ $\frac{7}{36}$

【5】下の図のように、点 O_1 を中心とする半径 1 の円 O_1 と、点 O_2 を中心とする半径 4 の円 O_2 があり、点 A で外接している。また、線分 $O_1 O_2$ の O_1 を越える延長上の点 B を通る直線 l が、円 O_1 と点 C で、円 O_2 と点 D で接している。



次の問題の に当てはまる答えを解答群から選び、その番号をマークしなさい。

解答番号は、 ~ 。（配点20点）

(1) $\triangle BCO_1 \sim \triangle BDO_2$ であるから、線分 BO_1 の長さは である。

の解答群

- | | | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|
| ① 1 | ② 2 | ③ $\frac{3}{2}$ | ④ $\frac{5}{2}$ | ⑤ $\frac{4}{3}$ |
| ⑥ $\frac{5}{3}$ | ⑦ $\frac{7}{3}$ | ⑧ $\frac{7}{6}$ | ⑨ $\frac{11}{6}$ | ⑩ $\frac{13}{6}$ |

(2) 直線 O_1O_2 と円 O_2 の交点のうち、点 A でない方を E とする。さらに、 $\angle DBE$ の二等分線と線分 AD、線分 DE の交点をそれぞれ F、G とする。 $DG : GE =$ 15 であり、 $\triangle DFG$ の面積は 16 である。

15 の解答群

- ① 1 : 1 ② 1 : 2 ③ 1 : 3 ④ 1 : 4 ⑤ 2 : 1
 ⑥ 2 : 3 ⑦ 2 : 5 ⑧ 3 : 2 ⑨ 3 : 4 ⑩ 3 : 5

16 の解答群

- ① $\frac{8}{5}$ ② $\frac{12}{5}$ ③ $\frac{16}{5}$ ④ $\frac{24}{5}$ ⑤ $\frac{32}{5}$
 ⑥ $\frac{48}{5}$ ⑦ $\frac{64}{5}$ ⑧ $\frac{128}{45}$ ⑨ $\frac{256}{45}$ ⑩ $\frac{512}{45}$