

2 0 2 5 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

 ~

16

【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) 連立不等式
$$\begin{cases} \frac{3x+\sqrt{2}}{5} < x+\sqrt{2} \\ |2x-3| < 16 \end{cases}$$
 を満たす整数 x は全部で 1 個ある。

1 の解答群

- | | | | | |
|------|------|------|------|------|
| ① 6 | ② 7 | ③ 8 | ④ 9 | ⑤ 10 |
| ⑥ 11 | ⑦ 12 | ⑧ 13 | ⑨ 14 | ⑩ 15 |

(2) 実数 a, b に関する条件 p を次のように定める。

$$p : a^2b \geq 0$$

$\bar{p}$ と同値である条件は 2 である。

2 の解答群

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| ① $a \neq 0$ | ② $b \neq 0$ |
| ③ $a < 0$ | ④ $b < 0$ |
| ⑤ $a < 0$ かつ $b < 0$ | ⑥ $a < 0$ または $b < 0$ |
| ⑦ $a \neq 0$ かつ $b < 0$ | ⑧ $a \neq 0$ または $b < 0$ |
| ⑨ $a < 0$ かつ $b \neq 0$ | ⑩ $a < 0$ または $b \neq 0$ |

(3) 次の8個の整数値からなるデータ S があり、中央値は5である。

3, 3, 3, 6, 9, 10, 10, a (a は整数)

(i) データ S の平均値は 3 である。

(ii) 値 $a+2$ をデータ S に追加し、9個の値からなるデータ T をつくった。

データ T の分散はデータ S の分散の 4 倍である。

3 の解答群

- | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| ① 4 | ② 4.5 | ③ 5 | ④ 5.5 | ⑤ 6 |
| ⑥ 6.5 | ⑦ 7 | ⑧ 7.5 | ⑨ 8 | ⑩ 8.5 |

4 の解答群

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

【2】2次関数 $f(x) = x^2 - 2ax - a^2 + 6a - 8$ がある。また、 $y = f(x)$ のグラフと y 軸の交点の y 座標を Y とする。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) $Y \geq 0$ となるような a の値の範囲は 5 である。

5 の解答群

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

(2) a の値が実数全体で変化するとき、 Y のとり得る値の範囲は 6 である。

6 の解答群

- | | | | |
|-------------|----------------|-------------|----------------|
| ① $Y < -17$ | ② $Y \leq -17$ | ③ $Y > -17$ | ④ $Y \geq -17$ |
| ⑤ $Y < 0$ | ⑥ $Y > 0$ | ⑦ $Y < 1$ | ⑧ $Y \leq 1$ |
| ⑨ $Y > 1$ | ⑩ $Y \geq 1$ | | |

- (3) $0 \leq x \leq 2$ における $f(x)$ の最大値を M ，最小値を m とする。 $Y \geq 0$ であるとき，
 $M - m = 9$ となるような a の値は 7 である。

7 の解答群

- ① 3 ② $-5, 1$ ③ $-3, 3$ ④ $-1, 5$ ⑤ $-\frac{13}{4}$
⑥ $\frac{13}{4}$ ⑦ $-\frac{13}{8}$ ⑧ $\frac{13}{8}$ ⑨ $-\frac{21}{8}$ ⑩ $\frac{21}{8}$

【3】 三角形ABC があり、 $BC=1$, $CA=2$, $\cos\angle ACB=\frac{1}{8}$ 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、 8 ～ 10 。

(配点20点)

(1) 辺 AB の長さは 8 である。

8 の解答群

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

(2) 三角形 ABC の外接円の半径を R とする。辺 BC の点 C の側の延長線上に点 D を三角形 ACD の外接円の半径が $2R$ となるようにとる。このとき、線分 AD の長さは 9 であり、三角形 ABD の面積は 10 である。

9 の解答群

- | | | | | |
|---------------|---------------|-----------------|------------------|-------------------------|
| ① 4 | ② 5 | ③ $2\sqrt{2}$ | ④ $3\sqrt{2}$ | ⑤ $4\sqrt{2}$ |
| ⑥ $2\sqrt{3}$ | ⑦ $3\sqrt{3}$ | ⑧ $\frac{9}{2}$ | ⑨ $\frac{16}{3}$ | ⑩ $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ |

10 の解答群

- | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| ① $3\sqrt{7}$ | ② $\frac{3\sqrt{7}}{2}$ | ③ $\frac{3\sqrt{7}}{4}$ | ④ $\frac{3\sqrt{7}}{8}$ | ⑤ $\frac{21\sqrt{7}}{8}$ |
| ⑥ $\frac{25\sqrt{7}}{8}$ | ⑦ $\frac{27\sqrt{7}}{8}$ | ⑧ $\frac{21\sqrt{7}}{16}$ | ⑨ $\frac{25\sqrt{7}}{16}$ | ⑩ $\frac{27\sqrt{7}}{16}$ |

【4】 袋 A には赤玉 3 個と白玉 1 個の全部で 4 個の玉が入っている。また、袋 B には青玉 1 個と白玉 2 個の全部で 3 個の玉が入っている。1 個のさいころを 1 回投げ、出た目に応じて、次のように 2 個の玉を同時に取り出す。

- ・ 1 か 2 か 3 の目が出たら、袋 A から 2 個取り出す。
- ・ 4 か 5 の目が出たら、袋 A と袋 B から 1 個ずつ取り出す。
- ・ 6 の目が出たら、袋 B から 2 個取り出す。

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、 11 ~ 13 。

(配点20点)

(1) 取り出した玉が 2 個とも赤玉である確率は 11 である。

11 の解答群

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

(2) 取り出した玉が赤玉と白玉である確率は 12 である。

12 の解答群

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

(3) 取り出した2個の玉のうち、少なくとも1個は白玉である確率は 13 である。

13 の解答群

① $\frac{2}{3}$

② $\frac{1}{4}$

③ $\frac{5}{9}$

④ $\frac{7}{12}$

⑤ $\frac{5}{18}$

⑥ $\frac{11}{18}$

⑦ $\frac{13}{18}$

⑧ $\frac{11}{36}$

⑨ $\frac{13}{36}$

⑩ $\frac{19}{36}$

【5】 $AB=4$, $BC=5$, $CA=3$ の直角三角形 ABC がある。 $\angle ABC$ の二等分線と辺 AC の交点を D とする。また、三角形 ABC の外接円の中心を O とする。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、 14 ～ 16 。（配点20点）

(1) 線分 AD の長さは 14 である。

14 の解答群

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

(2) 直線 BD と直線 AO の交点を E とするとき、線分 BE の長さは 15 である。

15 の解答群

- | | | | | |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| ① 3 | ② $\frac{4}{3}$ | ③ $\frac{5}{3}$ | ④ $\frac{52}{27}$ | ⑤ $\frac{65}{27}$ |
| ⑥ $\frac{12\sqrt{10}}{13}$ | ⑦ $\frac{16\sqrt{10}}{27}$ | ⑧ $\frac{20\sqrt{10}}{27}$ | ⑨ $\frac{16\sqrt{10}}{39}$ | ⑩ $\frac{20\sqrt{10}}{39}$ |

(3) 線分 OD の長さは 16 である。

16 の解答群

- | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|
| ① $\frac{\sqrt{145}}{5}$ | ② $\frac{\sqrt{145}}{6}$ | ③ $\frac{\sqrt{145}}{7}$ | ④ $\frac{\sqrt{145}}{8}$ | ⑤ $\frac{\sqrt{145}}{9}$ |
| ⑥ $\frac{\sqrt{305}}{6}$ | ⑦ $\frac{\sqrt{305}}{7}$ | ⑧ $\frac{\sqrt{305}}{8}$ | ⑨ $\frac{\sqrt{305}}{9}$ | ⑩ $\frac{\sqrt{305}}{10}$ |