

2022年度 一般選抜 学力検査

## 数学 I・数学 A

解答番号  ~

問題	解答番号	選択方法
【1】 ∪ 【3】	<input type="text" value="1"/> ~ <input type="text" value="10"/>	必答問題
【4】	<input type="text" value="11"/> ~ <input type="text" value="13"/>	選択問題 ※問題【4】～【6】のうち、2問を選択し解答すること。 ※解答番号に注意すること。
【5】	<input type="text" value="14"/> ~ <input type="text" value="16"/>	
【6】	<input type="text" value="17"/> ~ <input type="text" value="19"/>	

FM4

数

(必答問題)

【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) 2次不等式  $x^2 - 3|x| - 10 < 0$  を満たす整数  $x$  は  1 個あり、そのうち最大の整数は  $x =$   2 である。

1 ,  2 の解答群

- ① 3                      ② 4                      ③ 5                      ④ 6                      ⑤ 7  
⑥ 8                      ⑦ 9                      ⑧ 10                      ⑨ 11                      ⑩ 12

(2)  $x$  を実数とする。

命題「 $x^2 - x - 2 \leq 0 \Rightarrow a - 3 < x < a + 3$ 」

が真であるような  $a$  の値の範囲は  3 である。

3 の解答群

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

(3) 次のデータは、ある生徒の学年末テストの8科目の得点である。ただし、 $a$ の値は0以上の整数である。

$a$  90 64 83 56 77 67 51 (単位は点)

このデータの平均値が70点のとき、中央値は  点である。

の解答群

- |        |        |        |        |      |
|--------|--------|--------|--------|------|
| ① 63.5 | ② 65.5 | ③ 67   | ④ 68.5 | ⑤ 69 |
| ⑥ 69.5 | ⑦ 70   | ⑧ 70.5 | ⑨ 71.5 | ⑩ 72 |

(必答問題)

【2】  $a$  を実数の定数とする。区間  $-2 \leq x \leq 2$  を定義域とする 2 つの 2 次関数

$$f(x) = -x^2 + 2x + 4, \quad g(x) = 2x^2 + 4x - 3a - 5$$

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、 5  ~  7  。

(配点20点)

(1) 定義域における  $f(x)$  の最大値と最小値は  5  である。

5  の解答群

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| ① 最大値 3, 最小値 -6 | ② 最大値 3, 最小値 -4 |
| ③ 最大値 3, 最小値 -1 | ④ 最大値 3, 最小値 2  |
| ⑤ 最大値 4, 最小値 -6 | ⑥ 最大値 4, 最小値 -4 |
| ⑦ 最大値 4, 最小値 2  | ⑧ 最大値 5, 最小値 -6 |
| ⑨ 最大値 5, 最小値 -4 | ⑩ 最大値 5, 最小値 2  |

(2) 定義域における  $g(x)$  の最大値と最小値は  6  である。

6  の解答群

- |                              |                              |
|------------------------------|------------------------------|
| ① 最大値 $-3a-5$ , 最小値 $-3a-7$  | ② 最大値 $-3a-5$ , 最小値 $-3a-6$  |
| ③ 最大値 $-3a-5$ , 最小値 $-3a-3$  | ④ 最大値 $-3a+11$ , 最小値 $-3a-7$ |
| ⑤ 最大値 $-3a+11$ , 最小値 $-3a-6$ | ⑥ 最大値 $-3a+11$ , 最小値 $-3a-5$ |
| ⑦ 最大値 $-3a+11$ , 最小値 $-3a-3$ | ⑧ 最大値 $3a-5$ , 最小値 $-3a-7$   |
| ⑨ 最大値 $3a-5$ , 最小値 $-3a-6$   | ⑩ 最大値 $3a-5$ , 最小値 $-3a-5$   |

(3) 定義域に属する少なくとも1組の  $x_1, x_2$  に対して,  $f(x_1) < g(x_2)$  が成り立つような  $a$  の値の範囲は,  $\boxed{7}$  である。

$\boxed{7}$  の解答群

①  $a > 5$

②  $a < 5$

③  $a > \frac{1}{3}$

④  $a > -\frac{1}{3}$

⑤  $a < -\frac{1}{3}$

⑥  $a > \frac{17}{3}$

⑦  $a < \frac{17}{3}$

⑧  $a < -\frac{17}{3}$

⑨  $a > -\frac{28}{9}$

⑩  $a < -\frac{28}{9}$

(必答問題)

【3】 三角形 ABC で、 $\frac{\sin A}{5} = \frac{\sin B}{6} = \frac{\sin C}{7}$  が成り立つ。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)  $AB : BC : CA =$   8  である。

8 の解答群

- ① 5 : 6 : 7                      ② 5 : 7 : 6                      ③ 6 : 5 : 7  
④ 6 : 7 : 5                      ⑤ 7 : 5 : 6                      ⑥ 7 : 6 : 5

(2)  $\cos A =$   9  である。

9 の解答群

- ①  $\frac{1}{5}$                       ②  $\frac{2}{5}$                       ③  $\frac{5}{7}$                       ④  $\frac{10}{7}$                       ⑤  $\frac{11}{30}$   
⑥  $\frac{11}{15}$                       ⑦  $\frac{19}{35}$                       ⑧  $\frac{38}{35}$                       ⑨  $\frac{25}{42}$                       ⑩  $\frac{25}{21}$

(3) 三角形 ABC の面積が  $18\sqrt{6}$  のとき、三角形 ABC の外接円の半径は  10  である。

10 の解答群

- ①  $\sqrt{3}$                       ②  $3\sqrt{3}$                       ③  $\frac{\sqrt{3}}{2}$                       ④  $\frac{3\sqrt{3}}{4}$                       ⑤  $\frac{35\sqrt{2}}{4}$   
⑥  $\frac{35\sqrt{3}}{6}$                       ⑦  $\frac{35\sqrt{2}}{8}$                       ⑧  $\frac{35}{12}$                       ⑨  $\frac{35\sqrt{3}}{12}$                       ⑩  $\frac{35\sqrt{2}}{16}$

(選択問題) ※問題【4】～【6】のうち、2問を選択し解答しなさい。解答番号に注意すること。

【4】箱Aには白玉4個と赤玉2個、箱Bには白玉4個と赤玉6個が入っている。さいころを1回投げて、2以下の目が出たときには箱Aから、3以上の目が出たときには箱Bから、玉を1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) 箱Aから赤玉を取り出す確率は  11 である。
- (2) 白玉を取り出す確率は  12 である。
- (3) 取り出された玉が白玉であったとき、それが箱Aから取り出されていた条件付き確率は  13 である。

11 ~  13 の解答群

- |                  |                  |                   |                   |                    |
|------------------|------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| ① $\frac{2}{5}$  | ② $\frac{1}{9}$  | ③ $\frac{2}{9}$   | ④ $\frac{4}{9}$   | ⑤ $\frac{5}{11}$   |
| ⑥ $\frac{6}{11}$ | ⑦ $\frac{4}{15}$ | ⑧ $\frac{22}{45}$ | ⑨ $\frac{8}{135}$ | ⑩ $\frac{44}{135}$ |

(選択問題) ※問題【4】～【6】のうち、2問を選択し解答しなさい。解答番号に注意すること。

【5】  $AB=5$ ,  $BC=13$ ,  $\angle CAB=90^\circ$  の直角三角形  $ABC$  がある。三角形  $ABC$  の内心を  $I$  とし、三角形  $ABC$  の内接円と辺  $AB$ ,  $BC$ ,  $CA$  との接点をそれぞれ  $P$ ,  $Q$ ,  $R$ , 直線  $AI$  と  $BC$  の交点を  $D$  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) 内接円の半径は   $14$  である。

$14$  の解答群

- ① 1                      ② 2                      ③ 3                      ④ 4                      ⑤ 5  
 ⑥  $\sqrt{2}$                   ⑦  $2\sqrt{2}$               ⑧  $\frac{13}{3}$                   ⑨  $\frac{13}{6}$                   ⑩  $\frac{13}{12}$

(2) 線分  $BQ$  の長さは   $15$  である。

$15$  の解答群

- ① 1                      ② 2                      ③ 3                      ④ 4                      ⑤ 5  
 ⑥ 7                      ⑦ 9                      ⑧ 10                      ⑨ 11                      ⑩ 12

(3) 線分  $AD$  の長さは   $16$  である。

$16$  の解答群

- ①  $2\sqrt{2}$                   ②  $\frac{6\sqrt{2}}{5}$                   ③  $\frac{16\sqrt{2}}{5}$                   ④  $\frac{13\sqrt{2}}{7}$                   ⑤  $\frac{20\sqrt{2}}{7}$   
 ⑥  $\frac{13\sqrt{2}}{15}$                   ⑦  $\frac{17\sqrt{2}}{15}$                   ⑧  $\frac{20\sqrt{2}}{17}$                   ⑨  $\frac{26\sqrt{2}}{17}$                   ⑩  $\frac{60\sqrt{2}}{17}$

(選択問題) ※問題【4】～【6】のうち、2問を選択し解答しなさい。解答番号に注意すること。

【6】2022と3707の最大公約数を $d$ 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、 17 ～  19。 (配点20点)

(1)  $d =$  17  $$ である。

17 の解答群

- ① 1                      ② 2                      ③ 3                      ④ 5                      ⑤ 6  
⑥ 11                      ⑦ 22                      ⑧ 337                      ⑨ 674                      ⑩ 1011

(2) 方程式  $2022x + 3707y = d$  の整数解のうち、 $x + y$  が2桁の自然数になるものは  18 個あり、そのうち、 $x + y$  の最小値は  19 である。

18 ,  19 の解答群

- ① 3                      ② 5                      ③ 10                      ④ 11                      ⑤ 12  
⑥ 13                      ⑦ 14                      ⑧ 17                      ⑨ 18                      ⑩ 19