

2024年度

## 【学校推薦型選抜〈併願型〉(1日目)】

## 基礎素養検査

## 1限目

## 注意

- 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
- 不正行為を行った場合は、本学の選抜日程全ての成績を無効とします。
- 問題冊子は1部、解答用紙は1枚です。
- 出題科目、ページおよび選択方法は、下表のとおりです。

出題科目	ページ	選択方法
英語	1 ~ 10	解答科目は、選択できる科目を受験票で確認のうえ、選択しなさい。
数学 I・A	11 ~ 14	

- 解答は全てマークセンス方式です。マークは黒鉛筆(シャープペンシル可)で右の例のように正しくマークしてください。  
マーク例 
- 解答用紙には解答欄のほかに次の記入欄があります。
  - 受験番号欄  
受験番号を受験番号欄の上欄に算用数字で記入し、さらにその下のマーク欄にマークしてください。
  - 解答科目選択欄  
解答する科目を1つだけ○で囲み、さらにその下のマーク欄にマークしてください。  
※受験番号および解答した科目が正しくマークされていない場合は、採点できないことがあります。
- 記入したマークを訂正する場合は、プラスチック製消しゴムで完全に消し、改めてマークしてください（消しきずを残さないこと）。
- 解答用紙は折り曲げたり、汚したりしてはいけません。
- 解答用紙の※印欄はマークしてはいけません。
- 問題冊子と解答用紙にページの落丁・乱丁および印刷の不鮮明な箇所や汚れなどがある場合は、手を挙げて監督者に知らせてください。
- 試験終了後、問題冊子は持ち帰ってください。

# 数 学 I・A

(解答番号 (1) ~ (62) )

以下の各問い合わせの空欄に当てはまる整数を 0 ~ 9 から選び、該当する解答欄にマークせよ。  
ただし、分数で解答する場合は既約分数で答えよ。また、根号の中は最小の整数で答えよ。

I 40人の生徒に 10 点満点のテストを実施し、得点をまとめると下表のようになった。

得点(点)	5	6	7	8	9	10	計
人数(人)	6	5	$a$	$b$	8	4	40

このとき、以下の問い合わせに答えよ。ただし、 $a$ ,  $b$  は 0 以上の整数とする。

- (1) 得点の範囲は (1) であり、得点の四分位範囲は (2) である。
- (2) 得点の中央値が 7 のとき、 $a$ ,  $b$  のとりうる値の組  $(a, b)$  は全部で (3) 組あり、  
 $a$  のとりうる値の最小値は (4) (5) であり、 $b$  のとりうる値の最大値は (6) である。
- (3) 得点の最頻値が 8 のとき、 $a$ ,  $b$  のとりうる値の組  $(a, b)$  は全部で (7) 組あり、  
 $a$  のとりうる値の最小値は (8) であり、 $b$  のとりうる値の最大値は (9) (10) である。
- (4) 得点の平均値が 7.5 のとき、 $(a, b) = (\boxed{(11)}, \boxed{(12)})$  であり、得点の分散は  
(13) • (14) である。

(20 点)

II  $a, k$  を実数とする。2つの関数  $f(x) = x^2 - 4(a+1)x + 3a^2 + 6a + 10$  と  $g(x) = -2x + k$  について、以下の問い合わせよ。

(1)  $a = 3$  のとき、 $f(x) = 0$  を満たす  $x$  の値は、 $x = \boxed{(15)}, \boxed{(16)}, \boxed{(17)}$  である。

(2) 2次方程式  $f(x) = g(x)$  が異なる2つの実数解をもつとき、

$k$  のとりうる値の範囲を  $a$  を用いて表すと、 $k > -a^2 + \boxed{(18)} a + \boxed{(19)}$  である。

(3) 2次方程式  $f(x) = g(x)$  がすべての実数  $a$  に対して異なる2つの実数解をもつとき、 $k$  のとりうる値の範囲は、 $k > \boxed{(20)} \boxed{(21)}$  である。

(4) 次の文章の空欄  $\boxed{(22)}$  にあてはまる適切なものを解答群から選べ。

$k > \boxed{(20)} \boxed{(21)}$  であることは、2次方程式  $f(x) = g(x)$  がすべての実数  $a$  に対して異なる2つの実数解をもつための  $\boxed{(22)}$ 。

- 解答群： ① 必要条件であるが十分条件でない  
② 十分条件であるが必要条件でない  
③ 必要十分条件である

(20点)

**III** さいころを 2 回投げ、1 回目に出た目の数を  $a$  とし、2 回目に出た目の数を  $b$  とする。  
このとき、以下の問い合わせに答えよ。

(1)  $\frac{b}{a} = 1$  となる確率は  $\frac{\boxed{(23)}}{\boxed{(24)}}$  である。

(2)  $\frac{b}{a} \leq 1$  となる確率は  $\frac{\boxed{(25)}}{\boxed{(26)} \quad \boxed{(27)}}$  である。

(3)  $\frac{b}{a} = \frac{1}{2}$  となる確率は  $\frac{\boxed{(28)}}{\boxed{(29)} \quad \boxed{(30)}}$  である。

(4)  $\frac{b}{a} \leq \frac{1}{2}$  となる確率は  $\frac{\boxed{(31)}}{\boxed{(32)}}$  である。

(5)  $\frac{b}{a}$  のとりうる値のうち、 $\frac{1}{2}$  は  $\boxed{(33)}$  番目に小さい値である。

(6)  $k$  を実数とする。 $\frac{b}{a} \leq k$  となる確率が  $\frac{1}{3}$  のとき、 $k$  のとりうる値の範囲は、

$\frac{\boxed{(34)}}{\boxed{(35)}} \leq k < \frac{\boxed{(36)}}{\boxed{(37)}}$  である。

(30 点)

**IV**  $\tan 15^\circ = 2 - \sqrt{3}$ ,  $\sqrt{2 + \sqrt{3}} = \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{2}$ ,  $\sqrt{2 - \sqrt{3}} = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{2}$  であることを用いて、以下の問い合わせよ。

$$(1) \cos^2 15^\circ = \frac{\boxed{(38)} + \sqrt{\boxed{(39)}}}{\boxed{(40)}} \text{ である。}$$

$$(2) \sin 15^\circ = \frac{\sqrt{\boxed{(41)}} - \sqrt{\boxed{(42)}}}{\boxed{(43)}} \text{ である。}$$

$$(3) \tan 75^\circ = \boxed{(44)} + \sqrt{\boxed{(45)}}, \quad \cos 105^\circ = -\frac{\sqrt{\boxed{(46)}} - \sqrt{\boxed{(47)}}}{\boxed{(48)}},$$

$$\sin 165^\circ = \frac{\sqrt{\boxed{(49)}} - \sqrt{\boxed{(50)}}}{\boxed{(51)}} \text{ である。}$$

(4)  $\angle ABC = 165^\circ$ ,  $AC = 2 - \sqrt{3}$  の  $\triangle ABC$  の外接円の中心を O とし、半径を R とする。このとき、 $R^2 = \boxed{(52)} - \sqrt{\boxed{(53)}}$  である。さらに、 $AB = BC$  のとき、 $\angle AOB = \boxed{(54)} \boxed{(55)}^\circ$  であり、

$$AB^2 = \boxed{(56)} + \frac{\sqrt{\boxed{(57)}}}{\boxed{(58)}} - \boxed{(59)} \sqrt{\boxed{(60)}} - \frac{\sqrt{\boxed{(61)}}}{\boxed{(62)}}$$

である。

(30 点)

## ご注意

1. 本書の一部あるいは全部について、発行者の許可を得ずに、無断で複写・転写することは禁じられています。
2. 本書の内容に誤り・誤字脱字などございましたら、ご連絡いただけすると幸いです。

---

2024/6/1

発行・制作:広島国際大学入試センター

連絡先:739-2695 広島県東広島市黒瀬学園台555-36

TEL: 0823-70-4500 FAX: 0823-70-4518

Mail: HIU.Nyushi@josho.ac.jp

URL: <https://www.hirokoku-u.ac.jp/>