

令和3年度

一般選抜（A日程）
学力特待生選抜（A日程）
入学試験問題

数 学

注 意 事 項

1. 願書提出時に、この試験科目の受験を申請していない人は受験できません。
2. 試験開始の合図があるまで、この問題冊子を開いてはいけません。
3. 解答は解答用紙の解答欄にマークしなさい。
4. 解答用紙にある「マーク記入例」と「記入上の注意」をよく読みなさい。
5. この問題冊子は、9ページあります。
試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁及び解答用紙の汚れ等に気付いた場合は、手を挙げて監督者に知らせなさい。

九州女子大学
九州女子短期大学

I 次の a と b に当てはまる値を求めなさい。答えは解答群の中からもっとも適切なものをそれぞれ一つずつ選び、番号で答えなさい。ただし、同じものを繰り返し選んでもよい。

(1) $(x + 1)(x - 3)(x + 5)(x - 7) + 135$ を因数分解すると、
 $(x - a)(x + 2)(x^2 - 2x - 30)$ となる。 1

(2) $x^4 + 4$ を因数分解すると、 $(x^2 + bx + 2)(x^2 - 2x + 2)$ となる。
2

1 と 2 の解答群

[1] 1	[2] 2	[3] 3	[4] 4	[5] 5
[6] 6	[7] 7	[8] 8	[9] 9	[10] 10

II

次の問いの集合 A と B の包含関係について答えなさい。答えは解答群の中からもっとも適切なものをそれぞれ一つずつ選び、番号で答えなさい。ただし、同じものを繰り返し選んでもよい。

(1) $A = \{x \mid x^2 - 5x + 4 = 0\}$, $B = \{3x - 2 \mid x \text{ は } 3 \text{ 以下の自然数}\}$

3

(2) $A = \{x \mid |x| < 2\}$, $B = \{x \mid 1 < x + 2 < 4\}$

4

(3) $A = \{x \mid x \text{ は } 10 \text{ 以下の素数}\}$, $B = \{x \mid x^2 - 10x + 21 = 0\}$

5

(4) $A = \{x \mid 1 \leq x \leq 3\}$, $B = \{x \mid 2 < x < 4\}$

6

(5) $A = \{2x - 1 \mid x \text{ は自然数}\}$, $B = \{x \mid x \text{ は正の奇数}\}$

7

3 から 7 の解答群

- [1] $A \subset B$ である
- [2] $A \supset B$ である
- [3] $A \subset B$ でも $A \supset B$ でもない
- [4] $A = B$ である

Ⅲ

$x < 0$ のとき、不等式 $\frac{x+6}{x} > x+2$ を解きなさい。答えは解答群の中からもっとも適切なものを一つ選び、番号で答えなさい。 8

8 の解答群

- | | | |
|--------------|--------------|--------------|
| [1] $x < -1$ | [2] $x < -2$ | [3] $x < -3$ |
| [4] $x < -4$ | [5] $x < -5$ | [6] $x < -6$ |
| [7] $x < -7$ | [8] $x < -8$ | [9] $x < -9$ |

IV

異なる5つの文字 A, B, C, D, E を1列に並べてできる文字列のすべてをアルファベット順に並べる。このとき、次の問いに答えなさい。答えは解答群の中からもっとも適切なものをそれぞれ一つずつ選び、番号で答えなさい。

(1) BDCEA は何番目の文字列か。

9

(2) 69番目の文字列は何か。

10

9 の解答群

[1] 16	[2] 24	[3] 30	[4] 36	[5] 40
[6] 48	[7] 53	[8] 56	[9] 61	[10] 65

10 の解答群

[1] BDEAC	[2] BEACD	[3] CBAED
[4] CBADE	[5] CEBAD	[6] DACBE
[7] DCEAB	[8] DECAB	[9] EABDC
[10] EBACD		

V $\frac{2}{x} + \frac{1}{y} = 1$ を満たす整数の組 (x, y) をすべて求めて、次の問いに答えなさい。答えは解答群の中からもっとも適切なものをそれぞれ一つずつ選び、番号で答えなさい。ただし、同じものを繰り返し選んでもよい。

(1) 整数の組 (x, y) の個数を求めなさい。 11

(2) 整数の組 (x, y) のうち、もっとも大きい x の値を求めなさい。

12

11 と 12 の解答群

[1] 1	[2] 2	[3] 3	[4] 4	[5] 5
[6] 6	[7] 7	[8] 8	[9] 9	[10] 10

VI

10本のくじの中に当たりくじが2本入っている。このくじをAさん、Bさん、Cさんの3人がこの順で引くとき、次の問いに答えなさい。ただし、引いたくじはもとに戻さないものとする。答えは解答群の中からもっとも適切なものをそれぞれ一つずつ選び、番号で答えなさい。ただし、同じものを繰り返し選んでもよい。

(1) Aさんの当たる確率を求めなさい。

13

(2) Bさんの当たる確率を求めなさい。

14

(3) Cさんの当たる確率を求めなさい。

15

13 から **15** の解答群

[1] $\frac{1}{2}$	[2] $\frac{2}{3}$	[3] $\frac{3}{4}$	[4] $\frac{1}{5}$
[5] $\frac{5}{6}$	[6] $\frac{2}{7}$	[7] $\frac{5}{9}$	[8] $\frac{3}{10}$
[9] $\frac{5}{11}$	[10] $\frac{7}{12}$		

VII

円に内接する四角形 ABCD について、 $AB=3$, $BC=4$, $CD=5$, $DA=6$ のとき、次の問いに答えなさい。答えは解答群の中からもっとも適切なものをそれぞれ一つずつ選び、番号で答えなさい。

(1) $\cos B$ の値を求めなさい。

16

(2) $\sin B$ の値を求めなさい。

17

(3) 四角形 ABCD の面積を求めなさい。

18

16 の解答群

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

17 の解答群

[1] $\frac{2\sqrt{3}}{5}$	[2] $\frac{2\sqrt{3}}{7}$	[3] $\frac{2\sqrt{3}}{11}$	[4] $\frac{2\sqrt{5}}{5}$
[5] $\frac{2\sqrt{5}}{7}$	[6] $\frac{2\sqrt{5}}{11}$	[7] $\frac{2\sqrt{10}}{5}$	[8] $\frac{2\sqrt{10}}{7}$
[9] $\frac{2\sqrt{10}}{11}$	[10] $\frac{2\sqrt{11}}{5}$		

18 の解答群

- | | | | |
|------------------|-------------------|------------------|------------------|
| [1] $3\sqrt{5}$ | [2] $5\sqrt{5}$ | [3] $6\sqrt{5}$ | [4] $3\sqrt{7}$ |
| [5] $5\sqrt{7}$ | [6] $6\sqrt{7}$ | [7] $3\sqrt{10}$ | [8] $5\sqrt{10}$ |
| [9] $6\sqrt{10}$ | [10] $3\sqrt{13}$ | | |

VIII

あるクラスの生徒 12 人の国語のテストの得点は、

23, 35, 42, 51, 54, 60, 62, 73, 80, 88, 98, x

である。ただし、 x の値は 0 以上の整数である。このとき、次の問いに答えなさい。答えは解答群の中からもっとも適切なものをそれぞれ一つずつ選び、番号で答えなさい。ただし、同じものを繰り返し選んでもよい。

(1) x の値がわからないとき、このデータの中央値として何通りの値があり得るか。 19

(2) このデータの平均値が 56.5 点のとき、 x の値を求めなさい。 20

19 と 20 の解答群

[1] 5	[2] 8	[3] 9	[4] 10	[5] 11
[6] 12	[7] 15	[8] 35	[9] 60	[10] 66