

平成 31 年度

# 一般 B 日程 入学試験 学力特待生入学試験 (B 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、7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2次方程式を解きなさい。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)  $2x^2 - 3x - 35 = 0$

1

(2)  $12x^2 + 16x - 3 = 0$

2

(3)  $14x^2 - 13x - 12 = 0$

3

1 から 3 の解答群

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

**II**

次の不等式を解きなさい。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)  $|2x + 1| \leq 5$

**4**

(2)  $|3x - 1| \leq x + 1$

**5**

(3)  $|2x - 1| \leq x + 3$

**6****4** から **6** の解答群

[1]  $-5 \leq x \leq -\frac{5}{2}$

[2]  $-3 \leq x \leq 2$

[3]  $-2 \leq x \leq 0$

[4]  $-\frac{2}{3} \leq x \leq 4$

[5]  $0 \leq x \leq 1$

[6]  $1 \leq x \leq \frac{3}{2}$

[7]  $1 \leq x \leq 3$

[8]  $3 \leq x \leq 5$

[9]  $4 \leq x \leq 6$

[10]  $\frac{1}{3} \leq x \leq 7$

**Ⅲ**

次の式の値を求めなさい。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)  $\sin 25^\circ \cos 65^\circ + \sin 65^\circ \cos 25^\circ$  7

(2)  $\sin^2(\theta - 30^\circ) + \sin^2(\theta + 60^\circ)$  8

(3)  $(\sin 40^\circ + \cos 40^\circ)^2 + (\sin 50^\circ - \cos 50^\circ)^2$  9

7 から 9 の解答群

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

**IV**

$m$  は自然数,  $x$  は実数とする。次の  に当てはまるものを答えなさい。  
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)  $x > 1$  は  $x > -1$  であるための

(2)  $x = 0$  は  $x^2 = 0$  であるための

(3)  $|x| < 1$  は  $x < 1$  であるための

(4)  $m$  が 4 の倍数であることは,  $m^2$  が 4 の倍数であるための

(5)  $m$  が 2 の倍数であることは,  $m$  が 3 の倍数であるための

から  の解答群

- [1] 必要十分条件である。
- [2] 必要条件であるが, 十分条件ではない。
- [3] 十分条件であるが, 必要条件ではない。
- [4] 必要条件でも十分条件でもない。

**V**

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) 4進数で表すと1230である数を10進数で表しなさい。 15

(2) 4進数で表すと1230である数を2進数で表しなさい。 16

(3) 自然数  $N$  を3進数で表すと4桁の数  $1a21$  となり、4進数で表すと3桁の数  $2b3$  となる。そのときの

(i)  $a$  を求めなさい。 17

(ii)  $b$  を求めなさい。 18

**15** の解答群

[1] 6	[2] 12	[3] 24	[4] 32
[5] 48	[6] 64	[7] 76	[8] 96
[9] 108	[10] 120		

**16** の解答群

[1] 101000	[2] 101100	[3] 101110
[4] 1101000	[5] 1101100	[6] 1101110
[7] 11101100	[8] 11101110	[9] 1111110
[10] 1111111		

**17** と **18** の解答群

[1] 1	[2] 2	[3] 3	[4] 4	[5] 5
[6] 6	[7] 7	[8] 8	[9] 9	[10] 0

**VI**

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) 放物線  $y = x^2 - 3x - 1$  を  $x$  軸と  $y$  軸の両方に平行移動して、2点  $(1, -1)$  と  $(2, 0)$  を通るようにしたとき、移動後の放物線の頂点を求めなさい。 19

- (2) 放物線  $y = x^2$  を  $x$  軸と  $y$  軸の両方に平行移動して、点  $(1, 7)$  を通るとし、頂点が直線  $y = -x + 2$  上にあるような放物線が 2 つあるとする。そのとき、2 つの放物線の方程式を求めなさい。  
 $y =$  20 ,  $y =$  21

19 の解答群

- |                |               |                |
|----------------|---------------|----------------|
| [1] $(0, 2)$   | [2] $(0, 3)$  | [3] $(-1, 2)$  |
| [4] $(1, 0)$   | [5] $(-1, 0)$ | [6] $(1, 2)$   |
| [7] $(1, -1)$  | [8] $(1, -2)$ | [9] $(-1, -2)$ |
| [10] $(0, -1)$ |               |                |

20 の解答群

- |                   |                   |                   |
|-------------------|-------------------|-------------------|
| [1] $(x-1)^2 - 3$ | [2] $(x-2)^2 - 1$ | [3] $(x-4)^2 - 1$ |
| [4] $(x-4)^2 - 2$ | [5] $(x-4)^2 + 3$ |                   |

21 の解答群

- |                   |                   |                   |
|-------------------|-------------------|-------------------|
| [1] $(x+1)^2 - 3$ | [2] $(x+1)^2 + 3$ | [3] $(x+4)^2 - 1$ |
| [4] $(x+1)^2 + 4$ | [5] $(x-4)^2 + 2$ |                   |

**VII**

円に内接する四角形 ABCD において,  $AB = 3$ ,  $BC = 4$ ,  $CD = 5$ ,  $DA = 6$  のとき, 四角形 ABCD の面積を求めなさい。答えは解答群の中からもっとも適切なものを一つ選び, 番号で答えなさい。

**22****22** の解答群

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