

令和2年度

# 一般A日程入学試験 学力特待生入学試験(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、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**  $x = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$ ,  $y = \frac{1-\sqrt{5}}{2}$  のとき, 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)  $\frac{1}{x} + \frac{1}{x^2}$

**1**

(2)  $4x^2 + 4y^2 + 3xy$

**2**

(3)  $x^2 + \frac{1}{x^2}$

**3**

**1** から **3** 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  $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$  のとき、関数  $y = 3\cos^2 \theta - 3\sqrt{2}\sin \theta - 1$  について、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)  $y$  の最大値 4

(2)  $y$  の最小値 5

4 と 5 の解答群

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

### Ⅲ

下の表は、商品 1 ～ 5 に対して 10 点満点の 2 種類のテスト A, B の結果である。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。

	商品1	商品2	商品3	商品4	商品5
テストA	9	5	5	7	9
テストB	4	2	3	2	4

(1) テスト A の平均値

6

(2) テスト A の分散

7

(3) テスト A とテスト B の共分散

8

(4) テスト A とテスト B の相関係数

9

6 と 7 の解答群

[1] 0.5	[2] 0.8	[3] 2.75	[4] 3
[5] 3.2	[6] 4	[7] 6.5	[8] 7
[9] 7.5	[10] 8		

8 と 9 の解答群

[1] 0.25	[2] 0.3	[3] 0.4	[4] 0.5
[5] 0.75	[6] 0.8	[7] 1.2	[8] 1.5
[9] 2	[10] 3		

**IV**

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) 連立不等式  $\begin{cases} 2x^2 + x - 6 \geq 0 \\ 4x^2 - 15x + 9 \leq 0 \end{cases}$  を解きなさい。

**10**

(2) 方程式  $|x^2 - 10| + 3x = 0$  を解きなさい。

**11****10** の解答群

[1]  $-5 \leq x \leq -\frac{5}{2}$       [2]  $-3 \leq x \leq 2$

[3]  $\frac{3}{4} \leq x \leq \frac{3}{2}$       [4]  $\frac{3}{2} \leq x \leq \frac{5}{2}$

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

[7]  $1 \leq x \leq 3$       [8]  $\frac{1}{3} \leq x \leq \frac{2}{3}$

[9]  $4 \leq x \leq 6$       [10]  $\frac{1}{3} \leq x \leq 7$

**11** の解答群

[1]  $-3, -2$       [2]  $-5, -2$       [3]  $-5, -1$

[4]  $-1, 3$       [5]  $1, 2$       [6]  $1, 3$

[7]  $2, 3$       [8]  $2, 5$       [9]  $3, 4$

[10]  $3, 5$

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) 5本の平行線が他の4本の平行線と交わってできる平行四辺形の数を求めなさい。 12

(2) 平面上に8個の点がある。どの3点も一直線上にないとき、

(i) 2点を通る直線は何本できるか。 13

(ii) 3点を頂点とする三角形は何個できるか。 14

12 から 14 の解答群

[1] 15	[2] 28	[3] 32	[4] 45	[5] 56
[6] 60	[7] 74	[8] 89	[9] 92	[10] 101

**VI**

赤, 青, 黄, 緑の4色のカードが5枚ずつあり, 各色のカードに1から5までの数字が1つずつ書いてある。これらの20枚のカードから3枚を同時に取り出すとき, 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) 3枚のカードとも同じ数字である確率を求めなさい。

**15**

(2) 3枚のカードのうち, 赤いカードが1枚だけになる確率を求めなさい。

**16**

(3) 3枚のカードとも色も数字も異なる確率を求めなさい。

**17**

**15** から **17** の解答群

- |                     |                      |                    |                     |
|---------------------|----------------------|--------------------|---------------------|
| [1] $\frac{7}{12}$  | [2] $\frac{1}{17}$   | [3] $\frac{4}{19}$ | [4] $\frac{13}{25}$ |
| [5] $\frac{5}{37}$  | [6] $\frac{23}{41}$  | [7] $\frac{1}{57}$ | [8] $\frac{2}{69}$  |
| [9] $\frac{35}{76}$ | [10] $\frac{47}{83}$ |                    |                     |

**VII**

一辺の長さが1の立方体の隣り合わない頂点を結んだ正四面体がある。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) この正四面体の一辺の長さを求めなさい。

18

(2) この正四面体の体積を求めなさい。

19

(3) この正四面体の4つの頂点を通る球の半径を求めなさい。

20

18 から 20 の解答群

[1]  $\frac{1}{2}$

[2]  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

[3]  $\frac{1}{3}$

[4]  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

[5]  $\frac{\sqrt{3}}{3}$

[6]  $\sqrt{2}$

[7]  $\frac{\sqrt{2}}{3}$

[8]  $\sqrt{3}$

[9]  $\frac{3\sqrt{2}}{2}$

[10]  $\frac{2\sqrt{3}}{3}$