

令和3年度

一般選抜（B日程）  
学力特待生選抜（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、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 不等式  $10x - 9 < 7x + 4 \leq 8x + a$  を満たす  $x$  の整数値が 4 のみとなるように、 $a$  の値の範囲を求めなさい。答えは解答群の中からもっとも適切なもの一つを選び、番号で答えなさい。 1

1 の解答群

- |                     |                        |
|---------------------|------------------------|
| [1] $-2 < a \leq 1$ | [2] $-2 \leq a \leq 1$ |
| [3] $-2 \leq a < 1$ | [4] $0 < a < 1$        |
| [5] $0 \leq a < 1$  | [6] $0 \leq a \leq 1$  |
| [7] $1 \leq a < 3$  | [8] $1 < a \leq 3$     |

**Ⅱ**

40人のクラスの生徒のうち、英語が好きな生徒が16人、数学が好きな生徒が17人、国語が好きな生徒が18人いる。また、英語と数学の2教科が好きな生徒が5人、数学と国語の2教科が好きな生徒が6人、国語と英語の2教科が好きな生徒が7人、3教科とも好きな生徒が2人いる。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) 数学だけ好きな生徒は何人いるか。

**2**

(2) 3教科とも好きでない生徒は何人いるか。

**3**

**2** と **3** の解答群

[1] 2	[2] 3	[3] 4	[4] 5	[5] 6
[6] 7	[7] 8	[8] 9	[9] 10	[10] 11

**III**

次の等式を満たす正の整数  $n$  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。

$$(1) {}_{2n}P_3 = 52 \times {}_nP_2$$

**4**

$$(2) 3 \times {}_nC_4 = 5 \times {}_{n-1}C_5$$

**5**

$$(3) {}_{n+2}C_n + {}_{n+1}C_{n-1} = 196$$

**6****4** から **6** の解答群

[1] 3	[2] 5	[3] 7	[4] 10	[5] 13
[6] 15	[7] 17	[8] 19	[9] 21	[10] 23

**IV**

正の整数  $N$  を 5 進法で表すと 3 桁の数  $abc$  になり, 7 進法で表すと 3 桁の数  $cab$  になる。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)  $a$  の値を求めなさい。

7

(2)  $b$  の値を求めなさい。

8

(3)  $c$  の値を求めなさい。

9

(4)  $N$  を 10 進法で表しなさい。

10

7 から 9 の解答群

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

10 の解答群

[1] 15	[2] 27	[3] 36	[4] 43	[5] 58
[6] 66	[7] 71	[8] 80	[9] 97	[10] 111

**V**

3 辺の長さがそれぞれ 3, 4,  $x$  である三角形が鋭角三角形となるように,  $x$  の範囲を求めなさい。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。 **11**

**11** の解答群

[1]  $1 < x < \sqrt{5}$

[2]  $1 < x < \sqrt{7}$

[3]  $1 < x < 5$

[4]  $1 < x < 7$

[5]  $\sqrt{5} < x < \sqrt{7}$

[6]  $\sqrt{5} < x < 5$

[7]  $\sqrt{5} < x < 7$

[8]  $\sqrt{7} < x < 5$

[9]  $\sqrt{7} < x < 7$

**VI**

一辺の長さが1の正三角形ABCを底面とする四面体OABCがある。OA = OB = OC = 2, 頂点Oから三角形ABCに下ろした垂線をOHとするとき、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) 線分AHの長さを求めなさい。 12

(2) 線分OHの長さを求めなさい。 13

(3) 四面体OABCの体積を求めなさい。 14

12 と 13 の解答群

[1] $\frac{\sqrt{2}}{2}$	[2] $\frac{\sqrt{2}}{3}$	[3] $\frac{\sqrt{3}}{3}$	[4] $\frac{\sqrt{3}}{4}$
[5] $\frac{\sqrt{5}}{2}$	[6] $\frac{\sqrt{11}}{3}$	[7] $\frac{\sqrt{11}}{4}$	[8] $\frac{\sqrt{33}}{2}$
[9] $\frac{\sqrt{33}}{3}$	[10] $\frac{\sqrt{55}}{4}$		

14 の解答群

[1] $\frac{\sqrt{11}}{6}$	[2] $\frac{\sqrt{11}}{9}$	[3] $\frac{\sqrt{11}}{12}$	[4] $\frac{\sqrt{33}}{6}$
[5] $\frac{\sqrt{33}}{9}$	[6] $\frac{\sqrt{33}}{12}$	[7] $\frac{\sqrt{55}}{4}$	[8] $\frac{\sqrt{55}}{6}$
[9] $\frac{\sqrt{55}}{9}$	[10] $\frac{\sqrt{55}}{12}$		

**VII**

一辺の長さが1の正五角形 ABCDE があるとき、次の命題の真偽を調べなさい。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) 正五角形の内角の角度は  $108^\circ$  である。

15

(2) 対角線 AC の長さは  $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$  である。

16

(3) 上記の(1)と(2)から求められる  $\cos 36^\circ$  の値は  $\frac{\sqrt{5}+1}{4}$  である。

17

15 から 17 の解答群

[1] 真      [2] 偽



**VIII**

ある2次関数のグラフを、直線  $x = -1$  に関して対称移動させ、さらに、直線  $y = 2$  に関して対称移動させてできたグラフが  $y = -x^2 - 8x - 11$  となった。このとき、元の2次関数を求めなさい。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。

**18****18** の解答群

[1]  $y = x^2 - 2x + 4$

[2]  $y = x^2 + 2x + 4$

[3]  $y = x^2 - 4x + 3$

[4]  $y = x^2 + 4x + 3$

[5]  $y = x^2 - 4x + 5$

[6]  $y = x^2 + 4x + 5$

[7]  $y = x^2 - 6x + 8$

[8]  $y = x^2 + 6x + 8$

[9]  $y = x^2 - 7x + 13$

**IX**

生徒 10 人をグループ A, グループ B の 2 つのグループに分けて行った英語のテストの結果は, グループ A の人数は 4, 平均値は 3, 分散は 4 であり, グループ B の人数は 6, 平均値は 8, 分散は 9 であった。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) 10 人全体の平均値を求めなさい。

19

(2) 10 人全体の分散を求めなさい。

20

19 と 20 の解答群

[1] 3	[2] 4	[3] 6	[4] 7	[5] 10
[6] 11	[7] 12	[8] 13	[9] 15	[10] 17