

令和7年度

一般入学試験（前期）問題

数 学

（国際看護学部）

注 意 事 項

1. 問題冊子は、試験監督者の指示があるまで開いてはいけません。
2. 問題冊子と解答用紙（マークシート）は別になっています。
3. 解答用紙には解答欄以外に下記①～④の記入欄があるので、試験監督者の指示に従ってそれぞれ正しく記入し、マークしなさい。

- ① 氏名欄 氏名およびフリガナを記入しなさい。
- ② 受験番号欄 受験番号（数字および英字）を記入し、
さらにその下のマーク欄にマークしなさい。
- ③ 試験種別欄 【一般入試②】にマークしなさい。
- ④ 教科・科目欄 【数学】にマークしなさい。

4. 解答は、解答用紙の解答欄にマークしなさい。
例えば、

10

 と表示のある問いに対して ③ と解答する場合は、
次の[例]のように解答番号10の解答欄の ③ にマークしなさい。

[例]

解答 番号	解 答 欄									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
10	①	②	●	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩

5. 試験時間は、60 分です。

I 次の空欄に当てはまるものを、それぞれの選択肢から一つずつ選べ。

$$x+y=-3, \quad xy=-\frac{22}{9} \text{ (ただし, } x < y \text{) が成り立つ実数 } x, y \text{ がある。}$$

問1 $x^2+y^2=$ 1 , $x-y=$ 2 であり、これと条件式から、 $x=$ 3 , $y=$ 4 である。

1 の選択肢

- ① $\frac{37}{9}$ ② $\frac{59}{9}$ ③ $\frac{125}{9}$ ④ $\frac{5\sqrt{5}}{3}$ ⑤ $\frac{35}{3}$ ⑥ $\sqrt{35}$

2 の選択肢

- ① $-\frac{13}{3}$ ② $-\frac{5\sqrt{5}}{3}$ ③ $-\frac{169}{9}$ ④ $\frac{169}{9}$ ⑤ $\frac{5\sqrt{5}}{3}$ ⑥ $\frac{13}{3}$

3 , 4 の選択肢 (それぞれ一つずつ選ぶこと。同じものを二度選択してもよい。)

- ① $-\frac{22}{3}$ ② $-\frac{11}{3}$ ③ $-\frac{2}{3}$ ④ $\frac{2}{3}$ ⑤ $\frac{11}{3}$ ⑥ $\frac{22}{3}$

問2 $(x^2-y^2)^2-4(x^2-y^2)-12$ の値を求めたい。

まず、与えられた式を因数分解すると、5 と表され、

問1より $x^2-y^2=$ 6 であるから、求める値は 7 である。

5 の選択肢

- ① $(x-y-6)(x-y+2)$ ② $(x-y-4)(x-y+3)$
③ $(x^2-y^2-6)(x^2-y^2+2)$ ④ $(x^2-y^2-4)(x^2-y^2+3)$
⑤ $(x^2-y^2+6)(x^2-y^2-2)$ ⑥ $(x^2-y^2+4)(x^2-y^2-3)$

6 の選択肢

- ① -39 ② -13 ③ $-\frac{13}{3}$ ④ $\frac{13}{3}$ ⑤ 13 ⑥ 39

7 の選択肢

- ① -209 ② -105 ③ $-\frac{247}{3}$ ④ $\frac{247}{3}$ ⑤ 105 ⑥ 209

〈 計 算 用 紙 〉

Ⅱ 次の空欄に当てはまるものを、それぞれの選択肢から一つずつ選べ。

2 次関数 $y=x^2-6x-a^2+6a+9$ (a は定数) がある。

問1 このグラフは 8 であり、軸の方程式は、 $x=$ 9 である。

最大値、最小値の組合せとして正しいものは、10 である。

8 の選択肢

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| ① 上に凸の放物線 | ② 下に凸の放物線 |
| ③ 常に x 軸に接する上に凸の放物線 | ④ 常に x 軸に接する下に凸の放物線 |
| ⑤ 傾きが正の直線 | ⑥ 傾きが負の直線 |

9 の選択肢

- ① -12 ② -6 ③ -3 ④ 3 ⑤ 6 ⑥ 12

10 の選択肢

	最大値	最小値
①	なし	$-a^2+6a+9$
②	$-a^2+6a+9$	なし
③	なし	$-a^2+6a$
④	$-a^2+6a$	なし
⑤	$-a^2+6a$	$-a^2+6a-9$
⑥	なし	なし

〈 計 算 用 紙 〉

問2 このグラフと x 軸の交点のうち、大きい方の x 座標は 11 であり、

この交点と x 軸で切り取られた線分の長さは 12 と表される。

この線分の長さが $12\sqrt{2}$ となる a の値のうち、大きい方の a の値は 13 である。

11 の選択肢

① $3 + \sqrt{a^2 - 6a}$

② $3 + 2\sqrt{a^2 - 6a}$

③ $3 - \sqrt{a^2 - 6a}$

④ $3 - 2\sqrt{a^2 - 6a}$

⑤ $a^2 - 6a + 3$

⑥ $a^2 - 6a - 3$

12 の選択肢

① $-6 + \sqrt{a^2 - 6a}$

② $6 + \sqrt{a^2 - 6a}$

③ $\sqrt{a^2 - 6a}$

④ $2\sqrt{a^2 - 6a}$

⑤ $2\sqrt{a^2 - 6a + 9}$

⑥ $2\sqrt{a^2 - 6a - 9}$

13 の選択肢

① -24

② -12

③ -6

④ 6

⑤ 12

⑥ 24

〈 計 算 用 紙 〉

Ⅲ 次の空欄に当てはまるものを、それぞれの選択肢から一つずつ選べ。

$AB=7$, $AC=4\sqrt{2}$, $\angle BAC=45^\circ$ の $\triangle ABC$ がある。

問1 $BC=$ **14**, $\sin \angle ABC=$ **15** である。

$\angle ABC$, $\angle ACB$ の余弦を調べると, $\triangle ABC$ は **16** であると言える。

また, $\triangle ABC$ の面積は **17** である。

14 の選択肢

- ① $\sqrt{5}$ ② 5 ③ $5\sqrt{5}$ ④ $\sqrt{53}$ ⑤ $\sqrt{109}$ ⑥ $\sqrt{137}$

15 の選択肢

- ① $\frac{\sqrt{5}}{5}$ ② $\frac{3}{5}$ ③ $\frac{4}{5}$ ④ $\frac{\sqrt{2}}{10}$ ⑤ $\frac{7\sqrt{2}}{10}$ ⑥ 1

16 の選択肢

- ① 鋭角三角形 ② 直角三角形 ③ 鈍角三角形

17 の選択肢

- ① $\frac{\sqrt{14}}{2}$ ② $\frac{7}{2}$ ③ $\sqrt{14}$ ④ 7 ⑤ $2\sqrt{14}$ ⑥ 14

〈 計 算 用 紙 〉

問2 点 B から辺 AC へ垂線を引き、辺 AC との交点を H とする。

このとき、 $BH =$, $CH =$ である。

また、3 点 B, C, H を通る外接円について、辺 が直径であることから、

外接円の面積は である。

, の選択肢 (それぞれ一つずつ選ぶこと。同じものを二度選択してもよい。)

- ① $\frac{\sqrt{2}}{5}$ ② $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ③ $\frac{7}{10}$ ④ $\frac{7}{5}$ ⑤ $\frac{7}{2}$ ⑥ $\frac{7\sqrt{2}}{2}$

の選択肢

- ① BC ② BH ③ CH

の選択肢

- ① $\frac{\pi}{4}$ ② π ③ $\frac{25}{4}\pi$ ④ $\frac{49}{4}\pi$ ⑤ $\frac{49}{2}\pi$ ⑥ 25π

〈 計 算 用 紙 〉

IV 次の空欄に当てはまるものを、それぞれの選択肢から一つずつ選べ。

問1 a, b を実数とする。

命題「 $a^2 + b^2 > 0$ ならば、 $a > 0$ かつ $b > 0$ である。」の真偽を判定したい。

この命題の否定は「**22**」，対偶は「**23**」となり，

もとの命題と **24** は真偽が一致することから，

この命題は **25** である。

22 の選択肢

- ① $a^2 + b^2 > 0$ ならば、 $a > 0$ または $b > 0$ である。
- ② $a > 0$ かつ $b > 0$ ならば、 $a^2 + b^2 > 0$ である。
- ③ $a < 0$ または $b < 0$ ならば、 $a^2 + b^2 < 0$ である。
- ④ $a^2 + b^2 \leq 0$ ならば、 $a \leq 0$ または $b \leq 0$ である。
- ⑤ $a^2 + b^2 \leq 0$ ならば、 $a \leq 0$ かつ $b \leq 0$ である。
- ⑥ $a \leq 0$ または $b \leq 0$ ならば、 $a^2 + b^2 \leq 0$ である。

23 の選択肢

- ① $a < 0$ かつ $b < 0$ ならば、 $a^2 + b^2 < 0$ である。
- ② $a \leq 0$ または $b \leq 0$ ならば、 $a^2 + b^2 \leq 0$ である。
- ③ $a \leq 0$ かつ $b \leq 0$ ならば、 $a^2 + b^2 \leq 0$ である。
- ④ $a^2 + b^2 \leq 0$ ならば、 $a \leq 0$ または $b \leq 0$ である。
- ⑤ $a^2 + b^2 < 0$ ならば、 $a < 0$ または $b < 0$ である。
- ⑥ $a^2 + b^2 \geq 0$ ならば、 $a \geq 0$ かつ $b \geq 0$ である。

24 の選択肢

- ① 否定 ② 対偶

25 の選択肢

- ① 真 ② 偽

〈 計 算 用 紙 〉

問2 a, b を実数とする。

a が素数であることは、 $\sqrt{a}$ が無理数であるための 26。

$ab > 2$ であることは、 $a > 2$ かつ $b > 2$ であるための 27。

$a + b, ab$ がともに 3 の倍数であることは、 a, b がともに 3 の倍数であるための 28。

26 , 27 , 28 の選択肢（それぞれ一つずつ選ぶこと。同じものを二度選択してもよい。）

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 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 |

〈 計 算 用 紙 〉

V 次の空欄に当てはまるものを、それぞれの選択肢から一つずつ選べ。

A市とB市のそれぞれの市で1ヶ月ごとに雨が降った日数を、次の表にまとめた。

A市の日数を x ，B市の日数を y とし， $\bar{x}$ ， $\bar{y}$ は各市の平均値である。

月	x	y	$x - \bar{x}$	$y - \bar{y}$	$(x - \bar{x})^2$	$(y - \bar{y})^2$	$(x - \bar{x})(y - \bar{y})$
1月	7	19					
2月	4	16	a				
3月	9	12				b	
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$					
12月	5	22					c
計	120	240	0	0	120	240	60

問1 表より， $\bar{x} = \boxed{29}$ ， $\bar{y} = \boxed{30}$ であることから，

表の a ， b ， c の値について， $(a, b, c) = \boxed{31}$ である。

また， x の分散は $\boxed{32}$ であり， y の標準偏差や x と y の共分散から，

x と y の相関係数は $\boxed{33}$ である。

ただし， $\sqrt{2} = 1.414$ であり，小数第2位を四捨五入し，小数第1位で表す。

29 の選択肢

- ① 1 ② 1.2 ③ 5 ④ 10 ⑤ 12 ⑥ 24

30 の選択肢

- ① 10 ② 12 ③ 18 ④ 20 ⑤ 24 ⑥ 30

31 の選択肢

- ① $(-6, 16, -10)$ ② $(-6, 64, -10)$ ③ $(6, 64, 10)$
 ④ $(-4, 16, -8)$ ⑤ $(-4, 64, -8)$ ⑥ $(4, 16, 8)$

32 の選択肢

- ① 4 ② 8 ③ 10 ④ 20 ⑤ 28 ⑥ 120

33 の選択肢

- ① 0.3 ② 0.4 ③ 0.7 ④ 0.8 ⑤ 1.4 ⑥ 1.5

〈 計 算 用 紙 〉

問2 A市とB市の雨が降った日数の差が大きいため、それぞれの市の雨が降った日数を調整して、
相関関係がどうなるかを調べてみた。

まず、月ごとにA市の雨が降った日数をそれぞれ2倍してみたところ、

問1と比べて、A市の分散は 34 , A市とB市の相関係数は 35 。

次に、月ごとにB市の雨が降った日数からそれぞれ5日ずつ引いてみたところ、

問1と比べて、B市の分散は 36 , A市とB市の相関係数は 37 。

34 の選択肢

- | | | |
|----------------------|----------------------|---------|
| ① $\frac{1}{4}$ 倍になり | ② $\frac{1}{2}$ 倍になり | ③ 変化せず |
| ④ 2 倍になり | ⑤ 4 倍になり | ⑥ 0 になり |

35 の選択肢

- | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| ① $\frac{1}{8}$ 倍になった | ② $\frac{1}{4}$ 倍になった | ③ $\frac{1}{2}$ 倍になった |
| ④ 変化しなかった | ⑤ 4 倍になった | ⑥ 8 倍になった |

36 の選択肢

- | | | |
|------------|------------|---------|
| ① 25 小さくなり | ② 5 小さくなり | ③ 変化せず |
| ④ 5 大きくなり | ⑤ 25 大きくなり | ⑥ 0 になり |

37 の選択肢

- | | | |
|------------|-------------|-------------|
| ① 変化しなかった | ② 5 大きくなった | ③ 25 大きくなった |
| ④ 5 小さくなった | ⑤ 25 小さくなった | ⑥ 50 小さくなった |

〈 計 算 用 紙 〉

〈数学〉 国際看護学部 前期 正答・配点

		解答番号	正答	配点
I (20点)	問 1	1	③	4 点
		2	①	3 点
		3	②	2 点
		4	④	2 点
	問 2	5	③	4 点
		6	⑤	3 点
		7	⑤	2 点
II (20点)	問 1	8	②	3 点
		9	④	2 点
		10	③	4 点
	問 2	11	①	3 点
		12	④	4 点
		13	⑤	4 点
III (20点)	問 1	14	②	3 点
		15	③	3 点
		16	①	3 点
		17	⑥	2 点
	問 2	18	⑥	2 点
		19	②	2 点
		20	①	3 点
		21	③	2 点
IV (20点)	問 1	22	④	3 点
		23	②	3 点
		24	②	2 点
		25	②	3 点
	問 2	26	③	3 点
		27	②	3 点
		28	①	3 点
V (20点)	問 1	29	④	2 点
		30	④	2 点
		31	②	2 点
		32	③	3 点
		33	②	3 点
	問 2	34	⑤	2 点
		35	④	2 点
		36	③	2 点
		37	①	2 点