

令和5(2023)年度  
南和広域医療企業団南奈良看護専門学校  
【一般】入学試験問題

数 学 I

注 意 事 項

- 1 試験監督の指示があるまで問題を開いてはいけません。
- 2 試験問題は、問題1から問題15までです。試験時間は、50分です。
- 3 問題冊子、解答用紙には必ず受験番号と氏名を記入し、解答用紙の受験番号欄には正確にマークしてください。
- 4 解答は、①～⑤の選択肢から正解を一つ選び、解答用紙の該当する番号をマークしてください。二つ以上マークした場合には誤りとなります。
- 5 マークは、解答用紙の「マークの方法」の「良い例」のように丁寧に塗りつぶしてください。
- 6 試験中に問題の落丁・乱丁に気づいた場合は、手を挙げて試験監督に知らせてください。
- 7 問題冊子と解答用紙は回収します。室外への持ち出しは禁止します。

受験番号		氏 名	
------	--	-----	--



(問題は次のページから始まる)

問題1  $179 \times 181 - 169 \times 171$  の値として正しいものを一つ選べ。

- ① 2500      ② 2800      ③ 3000      ④ 3200      ⑤ 3500

問題2  $x^2 - x + y - y^2$  を因数分解した式として正しいものを一つ選べ。

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

問題3  $a - \frac{1}{a} = 2$  のとき、 $a^2 + \frac{1}{a^2}$  の値として正しいものを一つ選べ。

- ① 2      ② 4      ③ 6      ④ 8      ⑤ 10

問題4  $(\sqrt{3} + \sqrt{5})^2$  の整数部分の値として正しいものを一つ選べ。

- ① 14      ② 15      ③ 16      ④ 17      ⑤ 18

問題5 実数  $k$  について、2次方程式  $2x^2 + kx - k + 6 = 0$  が実数解を持たないとき、 $k$  の値のとりうる範囲として正しいものを一つ選べ。

- ①  $-4 < k < 12$       ②  $k < -4, 12 < k$       ③  $-12 < k < 4$   
④  $k < -12, 4 < k$       ⑤  $k < 2, 6 < k$

(計算用紙)

問題6 2次不等式  $-x^2 - 3x - 2 < 0$  の解として正しいものを一つ選べ。

- ①  $x > -1$                       ②  $-2 < x < -1$                       ③  $x < -1$   
④  $x > -2$                       ⑤  $x < -2, -1 < x$

問題7 不等式  $|2x - 7| < 3$  の解として正しいものを一つ選べ。

- ①  $x < 5$                       ②  $2 < x < 5$                       ③  $x < 2$   
④  $x > 2$                       ⑤  $0 < x < 5$

問題8  $y = -x^2 - x + 1$  で表される2次関数のグラフを $x$ 軸方向に2,  $y$ 軸方向に1平行移動したものの方程式として正しいものを一つ選べ。

- ①  $y = -x^2 - x + 2$   
②  $y = -x^2 - 3x + 2$   
③  $y = -x^2 + 3x$   
④  $y = -x^2 + 3x - 2$   
⑤  $y = -x^2 - 5x - 4$

問題9  $k$  を実数とする。2次関数  $y = 2x^2 - 6x + k$  について、次の各問いに答えよ。

(1) 定義域を  $-2 \leq x \leq 1$  とするとき、 $y$  の最大値と最小値の差として正しいものを一つ選べ。

- ① 12                      ② 15                      ③ 18                      ④ 21                      ⑤ 24

(2) この2次関数のグラフが $x$ 軸に接するときの $k$ の値として正しいものを一つ選べ。

- ① 3                      ②  $\frac{9}{2}$                       ③  $-\frac{9}{2}$                       ④  $\frac{9}{4}$                       ⑤  $-\frac{9}{4}$

(計算用紙)

問題 10 次の各問いに答えよ。

(1) ( ) に当てはまるものを一つ選べ。

$x, y$  が実数のとき、 $x^2 = y^2$  は、 $|x| = |y|$  であるための ( )。

- 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
- ⑤ 条件であるかどうか不明である

(2) 実数  $x, y$  について、命題  $P$  を次のように定義する。

$P$ :  $x$  が無理数または  $y$  が無理数であるならば、 $xy$  は無理数である  
このとき、命題  $P$  についての記述として正しいものを一つ選べ。

- ①  $P$  は真であり、 $P$  の逆は偽である
- ②  $P$  は偽であり、 $P$  の裏は真である
- ③  $P$  は真であり、 $P$  の逆は真である
- ④  $P$  の裏は真であり、 $P$  の逆は偽である
- ⑤  $P$  の裏は偽であり、 $P$  の対偶は偽である

問題 11 全体集合  $U = \{x \mid x \text{ は } 30 \text{ 以下の自然数}\}$  とする。

集合  $A = \{x \mid x \text{ は素数}\}$ ,  $B = \{x \mid x \text{ は偶数}\}$ ,  $C = \overline{A \cup B}$  とするとき  
集合  $C$  の要素の個数として正しいものを一つ選べ。

- ① 3
- ② 4
- ③ 5
- ④ 6
- ⑤ 7



(計算用紙)

問題 12  $0^\circ \leq \theta < 90^\circ$  で  $\tan \theta = 2$  のとき、 $\cos \theta$  の値として正しいものを一つ選べ。

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

問題 13  $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$  で  $\cos \theta = -\frac{1}{3}$  のとき、 $\sin \theta$  の値として正しいものを一つ選べ。

- ①  $\frac{2}{3}$       ②  $\frac{8}{9}$       ③  $\frac{2\sqrt{2}}{3}$       ④  $-\frac{2}{3}$       ⑤  $-\frac{2\sqrt{2}}{3}$

問題 14 正三角形  $ABC$  を底面とする正三角錐  $PABC$  において、 $AB=6$ 、 $AP=BP=CP=2\sqrt{6}$  とする。  
また、頂点  $P$  から三角形  $ABC$  に下ろした垂線の足を  $H$  とする。  
このとき、次の各問いに答えよ。

(1) 線分  $AH$  の長さとして正しいものを一つ選べ。

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

(2)  $\cos \angle APB$  の値として正しいものを一つ選べ。

- ①  $\frac{1}{4}$       ②  $\frac{3}{4}$       ③  $\frac{1}{8}$       ④  $\frac{3}{8}$       ⑤  $\frac{9}{16}$

(3) 正三角錐  $PABC$  の体積として正しいものを一つ選べ。

- ①  $12$       ②  $8\sqrt{3}$       ③  $12\sqrt{2}$       ④  $18$       ⑤  $12\sqrt{3}$

(計算用紙)

問題 15 8 人に対して昨日の食事回数を尋ねたところ、つぎのようになった。

3 回, 2 回, 1 回, 4 回, 3 回, 5 回, 4 回, 2 回

このとき、次の各問いに答えよ。

(1) 食事回数の中央値として正しいものを一つ選べ。

- ① 2.5 回      ② 2.75 回      ③ 3 回      ④ 3.25 回      ⑤ 3.5 回

(2) 食事回数の標準偏差として正しいものを一つ選べ。必要なときは  $\sqrt{2} = 1.41$ ,  $\sqrt{3} = 1.73$ ,  $\sqrt{5} = 2.24$ ,  $\sqrt{6} = 2.45$  を用いて計算し、最後に小数第 2 位で四捨五入すること。

- ① 1.1      ② 1.2      ③ 1.3      ④ 1.4      ⑤ 1.5

(計算用紙)