

令和5(2023)年度  
南和広域医療企業団南奈良看護専門学校  
【公募推薦・社会人】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  $(x+1)(x-2)(x+3)$  を展開したときの1次の項  $x$  の係数として正しいものを一つ選べ。

- ① 2                      ② 0                      ③ -1                      ④ -3                      ⑤ -5

問題2  $8x^2 + 6xy - 9y^2$  を因数分解した式として正しいものを一つ選べ。

- ①  $(2x - 3y)(4x + 3y)$   
②  $(x - 3y)(8x + 3y)$   
③  $(2x + 3y)(4x - 3y)$   
④  $(2x - y)(4x + 9y)$   
⑤  $(2x + y)(4x - 9y)$

問題3  $a$  を  $\sqrt{5}$  の小数部分とすると、 $a^2 + 4a + 5$  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  $\frac{4}{\sqrt{3}-1}$  の整数部分の値として正しいものを一つ選べ。

- ① 2                      ② 3                      ③ 4                      ④ 5                      ⑤ 6

問題5 実数  $k$  に対して2次方程式  $4x^2 + kx + k = 0$  が実数解をもつとき、 $k$  の値のとりうる範囲として正しいものを一つ選べ。

- ①  $0 \leq k \leq 4$                       ②  $k \leq 0, 4 \leq k$                       ③  $0 \leq k \leq 16$   
④  $k \leq 0, 16 \leq k$                       ⑤  $k \leq 0, 1 \leq k$

(計算用紙)

問題6 次の連立不等式の解として正しいものを一つ選べ。

$$\begin{cases} 2x + 3 < 5x + 6 \\ 4x + 6 > 2x + 2 \end{cases}$$

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

問題7 方程式  $|2x - 5| = 3$  の解として正しいものを一つ選べ。

- ①  $x = 4$                       ②  $x = 1$                       ③  $x = 1, 2$   
④  $x = 1, 4$                       ⑤  $x = 2, 4$

問題8  $(1, 3)$ ,  $(-1, 7)$ ,  $(2, 10)$  の3点を通る2次関数のグラフの方程式として正しいものを一つ選べ。

- ①  $y = 3x^2 - 2x + 2$   
②  $y = -2x^2 - 2x + 7$   
③  $y = x^2 - 2x + 4$   
④  $y = -3x^2 - 2x + 8$   
⑤  $y = -x^2 - 2x + 6$

問題9 2次関数  $y = -2x^2 + 4x + 6$  について次の各問いに答えよ。

(1) 定義域を  $-2 \leq x \leq 2$  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 14                      ③ 16                      ④ 18                      ⑤ 20

(2) この2次関数のグラフを $y$ 軸に関して対称移動したときに得られるグラフの方程式として、正しいものを一つ選べ。

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

(計算用紙)

問題 10 次のそれぞれの ( ) に当てはまる表現として、正しいものを一つ選べ。

(1)  $x, y$  が実数のとき、 $x^2 + y^2 = 0$  は、 $x + y = 0$  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)  $m, n$  を自然数とし、命題  $P$  を次のように定義する。

$P$ :  $m$  と  $n$  のいずれもが 3 で割り切れないならば、 $m^2 - n^2$  は 3 で割り切れる  
このとき、命題  $P$  の裏は「( )」と表すことができる。

- ①  $m^2 - n^2$  が 3 で割り切れるならば、 $m$  と  $n$  はいずれも 3 で割り切れない
- ②  $m$  と  $n$  のいずれもが 3 で割り切れるならば、 $m^2 - n^2$  は 3 で割り切れる
- ③  $m$  が 3 で割り切れるまたは  $n$  が 3 で割り切れるならば、 $m^2 - n^2$  は 3 で割り切れない
- ④  $m^2 - n^2$  が 3 で割り切れないならば、 $m$  は 3 で割り切れるまたは  $n$  は 3 で割り切れる
- ⑤  $m^2 - n^2$  が 3 で割り切れないならば、 $m$  と  $n$  はいずれも 3 で割り切れない

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  $A = \{x \mid x \text{ は } 3 \text{ の倍数}\}$ ,  $B = \{x \mid x \text{ は } 5 \text{ の倍数}\}$ ,  $C = \{x \mid x \text{ は } 15 \text{ の倍数}\}$  となるとき、  
集合  $(A \cup B) \cap \overline{C}$  の要素の個数として、正しいものを一つ選べ。

- ① 10
- ② 12
- ③ 14
- ④ 16
- ⑤ 18



(計算用紙)

問題 12  $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$  で  $\cos \theta = -\frac{1}{3}$  のとき、 $\tan \theta$  の値として正しいものを一つ選べ。

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

問題 13  $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$  で  $\sin \theta \cos \theta = \frac{1}{4}$  のとき、 $\sin \theta + \cos \theta$  の値として正しいものを一つ選べ。

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

問題 14 平行四辺形 ABCD において、 $AB=2$ 、 $BC=4$ 、 $\angle ABC=60^\circ$  とする。

また、対角線 AC と対角線 BD の交点を P とする。

このとき、次の各問いに答えよ。

(1) 対角線 AC の長さとして正しいものを一つ選べ。

- ①  $\sqrt{7}$                       ②  $2\sqrt{2}$                       ③  $\sqrt{10}$                       ④  $\sqrt{11}$                       ⑤  $2\sqrt{3}$

(2) 線分 BP の長さとして正しいものを一つ選べ。

- ①  $\sqrt{7}$                       ②  $2\sqrt{2}$                       ③  $\sqrt{10}$                       ④  $\sqrt{11}$                       ⑤  $2\sqrt{3}$

(3) 平行四辺形 ABCD の面積として正しいものを一つ選べ。

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

(計算用紙)

問題 15 10 人に対して 10 点満点の小テストを実施したところ、それぞれの得点はつぎのようになった。

3 点, 6 点, 4 点, 8 点, 4 点, 7 点, 3 点, 6 点, 4 点, 5 点,

このとき、次の各問いに答えよ。

(1) 得点の中央値として正しいものを一つ選べ。

- ① 4 点      ② 4.5 点      ③ 5 点      ④ 5.5 点      ⑤ 6 点

(2) 得点の分散として正しいものを一つ選べ。

- ① 2.2      ② 2.3      ③ 2.4      ④ 2.5      ⑤ 2.6

(計算用紙)