

令和 7 年度 日高看護専門学校 入学試験問題
[地域枠・社会人]

[数 学 I]

(時間…60 分)

《注意事項》

1. 試験監督者の指示があるまで問題冊子は開かないでください。
2. 解答用紙には解答欄以外に次の記入欄があります。試験監督者の指示に従って、それぞれ正しく記入し、マークしてください。
 - ① 氏名欄に、氏名・フリガナを記入してください。
 - ② 番号欄に、右詰めで受験番号を記入し、その下のマーク欄にマークしてください。正しくマークされていない場合には、採点できないことがあります。
3. 解答は、解答用紙の問題番号に対応した解答欄にマークしてください。

数学 I の問題は、全部で 25 問あります。解答用紙の問 1 から問 25 までの解答欄を使用してください。
4. 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づいた場合は、手を挙げて試験監督者に知らせてください。
5. 試験終了後に問題冊子を回収しますので持ち帰らないでください。
6. 問題冊子の所定の欄に受験番号を記入してください。

受 験 番 号

1 次の各問いに答えなさい。

(1) $(2x+3)^2(2x-3)^2$ を展開した式を、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

① $16x^4-24x^2+81$

② $16x^4-36x^2+81$

③ $16x^4-48x^2+81$

④ $16x^4-72x^2+81$

(2) $ab^2+a^2-b^2-1$ を因数分解した式を、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

① $(a-1)(b^2+a+1)$

② $(a+1)(b^2+a-1)$

③ $(a-1)(b^2-a+1)$

④ $(a+1)(b^2-a-1)$

(3) $x^2+xy-2y^2-x+10y-12$ を因数分解した式を、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

① $(x-2y-4)(x+y+3)$

② $(x+2y-4)(x-y+3)$

③ $(x-2y+4)(x-y-3)$

④ $(x+2y+4)(x-y-3)$

(4) $x^3y^2z^4 \times (-2x^2y)^2 \div (-3xz)^3$ を簡単にした式を、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

① $-\frac{4}{9}x^4y^4z$

② $-\frac{4}{9}x^4y^3z$

③ $-\frac{4}{27}x^4y^4z$

④ $-\frac{4}{27}x^4y^3z$

(5) $(1+\sqrt{3}-\sqrt{5})(1-\sqrt{3}+\sqrt{5})$ を計算した答えを、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

① $2\sqrt{15}-7$

② $2\sqrt{15}+9$

③ $7-\sqrt{15}$

④ $9-\sqrt{15}$

(6) $\frac{4}{\sqrt{5}-1}$ の小数部分を a とするとき、 a^2+4a+1 の値を、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

① $\sqrt{5}$

② $2\sqrt{5}$

③ 1

④ 2

(7) 循環小数 $0.\dot{3}1\dot{5}$ を既約分数で表したものを、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

① $\frac{314}{999}$

② $\frac{115}{333}$

③ $\frac{35}{111}$

④ $\frac{3}{11}$

(8) $0 < a < 2$ のとき、 $\sqrt{a^2-4a+4} - \sqrt{4a^2+4a+1}$ を簡単にしたものを、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

① $-a+1$

② $-3a+1$

③ $-a+3$

④ $-3a+3$

2 次の各問いに答えなさい。

(9) 方程式 $|x+2| + |x-1| = 4-x$ の解を、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

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

(10) 連立不等式 $5x-3 < 2(x-2) \leq 3x+1$ を満たす整数 x の個数を、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

- ① 7 個 ② 6 個 ③ 5 個 ④ 4 個

(11) 全体集合 U を $U = \{x \mid x \text{ は自然数, } x \leq 20\}$ とし、その部分集合 A, B, C を、
 $A = \{x \mid x \text{ は } 2 \text{ の倍数}\}$, $B = \{x \mid x \text{ は } 3 \text{ の倍数}\}$, $C = \{x \mid x \text{ は } 20 \text{ の約数}\}$ とするとき、
集合 $(A \cap \bar{B}) \cap \bar{C}$ の要素の個数を、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

- ① 3 個 ② 4 個 ③ 5 個 ④ 6 個

(12) $1 \leq a \leq 2$, $-3 \leq b \leq -1$ のとき、 $k = 3a - 2b$ の値の範囲として正しいものを、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

- ① $-8 \leq k \leq 9$ ② $5 \leq k \leq 12$ ③ $9 \leq k \leq 12$ ④ $-1 \leq k \leq 9$

(13) 「 x, y の少なくとも 1 つが無理数であることは、 $x+y$ が無理数であることの 。」
の にあてはまるものを、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

- ① 必要条件であるが十分条件ではない
② 十分条件であるが必要条件ではない
③ 必要十分条件である
④ 必要条件でも十分条件でもない

- 3 2つの2次関数, $f(x)=ax^2+bx-6$, $g(x)=-x^2+4x$ について, 次の各問いに答えよ。ただし, a, b は実数の定数とする。

(14) 関数 $y=f(x)$ のグラフは2点 $(1, -10)$, $(-2, 8)$ を通る。このとき, a, b の値として正しいものを, 次から1つ選び, 番号で答えなさい。

- ① $a=1, b=-3$ ② $a=1, b=-5$
③ $a=-1, b=3$ ④ $a=-1, b=5$

(15) 関数 $y=g(x)$ において, $-1 \leq x \leq 3$ のときの最大値を, 次から1つ選び, 番号で答えなさい。

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4

(16) a, b の値が(14)で求めた値であるとき, 関数 $y=f(x)$ のグラフと関数 $y=g(x)$ のグラフは異なる2点で交わる。その2点を通る直線の式として正しいものを, 次から1つ選び, 番号で答えなさい。

- ① $y=-\frac{1}{2}x-3$ ② $y=\frac{1}{2}x+3$
③ $y=-\frac{1}{3}x-2$ ④ $y=-\frac{1}{3}x+2$

(17) 関数 $y=g(x)$ のグラフを y 軸の正の方向に3だけ平行移動し, さらに x 軸の正の方向に3だけ平行移動してできるグラフの式を, 次から1つ選び, 番号で答えなさい。

- ① $y=-x^2-2x-18$ ② $y=-x^2-2x-3$
③ $y=-x^2+10x-18$ ④ $y=-x^2+10x-3$

4 次の各問いに答えなさい。

(18) $0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$ において、 $\tan \theta = \frac{5}{12}$ のとき、 $\sin \theta$ の値を次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

① $\frac{13}{5}$

② $\frac{12}{5}$

③ $\frac{5}{13}$

④ $\frac{12}{13}$

(19) $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ のとき、 $\sqrt{3} \sin \theta + \cos \theta = 0$ を満たす角 θ の大きさを、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

① $\theta = 60^\circ$

② $\theta = 90^\circ$

③ $\theta = 120^\circ$

④ $\theta = 150^\circ$

(20) $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ のとき、 $2 \sin \theta \cos \theta - \cos \theta \leq 0$ を満たす角 θ の範囲を、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

① $30^\circ \leq \theta \leq 90^\circ, 150^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$

② $0^\circ \leq \theta \leq 30^\circ, 90^\circ \leq \theta \leq 150^\circ$

③ $0^\circ \leq \theta \leq 60^\circ, 90^\circ \leq \theta \leq 120^\circ$

④ $30^\circ \leq \theta \leq 60^\circ, 120^\circ \leq \theta \leq 150^\circ$

(21) $0^\circ \leq \theta \leq 45^\circ$ において、 $\sin \theta + \cos \theta = \frac{\sqrt{6}}{2}$ のとき、 $\sin \theta - \cos \theta$ の値を、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

① $-\frac{\sqrt{2}}{2}$

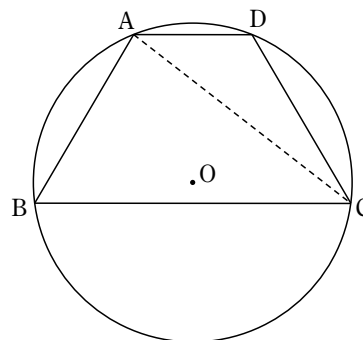
② $\frac{\sqrt{2}}{2}$

③ $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

④ $\frac{\sqrt{3}}{2}$

- 5 右の図のように、円 O に内接する台形 $ABCD$ が
あり、

$AB=CD=5$, $BC=8$, $\angle ABC=\angle DCB=60^\circ$
である。このとき、次の各問いに答えなさい。
ただし、図は必ずしも正確ではない。



- (22) $\cos \angle ADC$ の値を、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

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

- (23) 線分 AC の長さを、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

① $5\sqrt{2}$ ② $4\sqrt{3}$ ③ 7 ④ 8

- (24) 円 O の半径を、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

① $\frac{7\sqrt{3}}{3}$ ② $\frac{12\sqrt{3}}{5}$ ③ 4 ④ 5

- (25) $\triangle ABC$ の内接円の半径を、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

① $\sqrt{2}$ ② $\sqrt{3}$ ③ $\sqrt{5}$ ④ $\sqrt{7}$