

令和 8 年度 日高看護専門学校 入学試験問題
[一般]

[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) $(a+b+1)(a+b-1)-(a+b-1)^2$ を展開して整理した式を、次から1つ選び、番号で答えなさい。

- ① $2a+2b$ ② $2a+2b-2$ ③ a^2+b^2 ④ a^2+b^2-2

(2) $(-\frac{2}{3}x^2y)^3 \times \frac{1}{4}xy^2 \div (\frac{1}{3}xy)^2$ を計算した答えを、次から1つ選び、番号で答えなさい。

- ① $-\frac{2}{3}x^5y^3$ ② $-\frac{1}{4}x^5y^3$ ③ $-\frac{2}{3}x^7y^3$ ④ $-\frac{1}{4}x^7y^3$

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

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

(5) $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}} - \frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{7}+\sqrt{3}} + \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{7}-\sqrt{5}}$ を計算した答えを、次から1つ選び、番号で答えなさい。

- ① $\sqrt{21}+\sqrt{15}$ ② $\sqrt{21}-\sqrt{15}$ ③ 4 ④ 8

(6) $x = \frac{\sqrt{2} + \sqrt{6}}{2}$ のとき、 $x^2 + \frac{1}{x^2}$ の値を、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

① $2\sqrt{2}$

② $2\sqrt{6}$

③ 4

④ 8

(7) 10 個の値, 3, 6, 7, 5, 6, 5, 4, 8, 7, 9 の標準偏差を、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

① 2

② 3

③ $\sqrt{2}$

④ $\sqrt{3}$

(8) $1 \leq x \leq 2$ のとき、 $\sqrt{x^2 - 2x + 1} + \sqrt{x^2 - 4x + 4}$ 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 1

② -1

③ $2x + 1$

④ $2x + 2$

2 次の各問いに答えなさい。

(9) $x+y=4$, $x^2+y^2=12$, $x>y$ を満たすとき, x の値を, 次から 1 つ選び, 番号で答えなさい。

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

(10) 連立不等式 $\begin{cases} x^2-2x-3>0 \\ 3x-6<5x+2 \end{cases}$ の解を, 次から 1 つ選び, 番号で答えなさい。

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

(11) 100 以下の自然数の集合を U とし, そのうち, 3 の倍数の集合を A , 7 の倍数の集合を B とするとき, $A \cap \bar{B}$ の要素の個数を, 次から 1 つ選び, 番号で答えなさい。

- ① 19 ② 24 ③ 29 ④ 32

(12) $a<0$ とする。 x の 2 次方程式 $x^2+9=(a-2)x$ が重解をもつとき, その重解を, 次から 1 つ選び, 番号で答えなさい。

- ① $x=-3$ ② $x=3$ ③ $x=-4$ ④ $x=4$

(13) 「 $xy=0$ であることは, $|x+y|=|x-y|$ 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次関数とそのグラフについて、次の各問いに答えなさい。

(14) グラフが3点(1, 0), (2, 3), (3, 10)を通る2次関数の式を、次から1つ選び、番号で答えなさい。

① $y=2x^2-3x+1$

② $y=2x^2-x-1$

③ $y=2x^2+3x-5$

④ $y=2x^2+x-3$

(15) 関数 $y=x^2-2$ のグラフと関数 $y=3x+a$ のグラフが共有点をもたないとき、定数 a の値の範囲を、次から1つ選び、番号で答えなさい。

① $a<4$

② $a<-4$

③ $a<\frac{17}{4}$

④ $a<-\frac{17}{4}$

(16) n を整数とすると、関数 $f(n)=n^2-\frac{4}{3}n+\frac{1}{3}$ の最小値を、次から1つ選び、番号で答えなさい。

① -2

② -1

③ 0

④ 1

(17) 関数 $y=|x^2-2x-8|-3$ のグラフと直線 $y=k$ の交点が4個となるような k の値の範囲を、次から1つ選び、番号で答えなさい。

① $-9<k<-3$

② $-6<k<-3$

③ $-3<k<6$

④ $-3<k<9$

4 次の各問いに答えなさい。

(18) $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ において、 $\tan \theta = -\frac{1}{2}$ のとき、 $\cos \theta$ の値を、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

① $-\frac{2\sqrt{7}}{7}$

② $\frac{2\sqrt{7}}{7}$

③ $-\frac{2\sqrt{5}}{5}$

④ $\frac{2\sqrt{5}}{5}$

(19) $0^\circ < \theta < 180^\circ$ において、 $2\sin\theta + \cos\theta = 1$ のとき、 $\cos \theta$ の値を、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

① $-\frac{3}{5}$

② $\frac{3}{5}$

③ $-\frac{4}{5}$

④ $\frac{4}{5}$

(20) $\triangle ABC$ において、 $\angle BAC = 60^\circ$ 、 $\angle ABC = 45^\circ$ 、 $AC = 4$ のとき、 BC の長さを、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

① 2

② $2\sqrt{2}$

③ $2\sqrt{3}$

④ $2\sqrt{6}$

(21) $0^\circ \leq x \leq 180^\circ$ において、関数 $y = -\sin^2 x + \cos x + \frac{7}{4}$ の最小値について述べた文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 $x = 120^\circ$ のとき、最小値 $\frac{3}{4}$ をとる。

② $x = 120^\circ$ のとき、最小値 $\frac{1}{2}$ をとる。

③ $x = 60^\circ$ のとき、最小値 $\frac{3}{4}$ をとる。

④ $x = 60^\circ$ のとき、最小値 $\frac{1}{2}$ をとる。

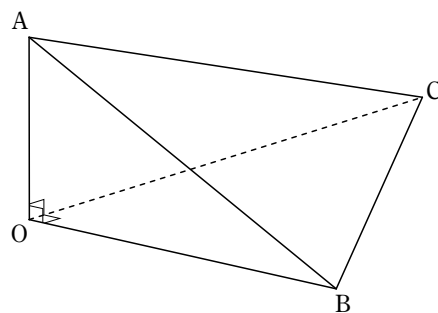
5 右の図のような四面体 $OABC$ があり,

$$OA=2, OB=2\sqrt{3}, AC=2\sqrt{7},$$

$$\angle AOB=\angle BOC=\angle COA=90^\circ$$

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) 辺 OC の長さを、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

① 6

② $3\sqrt{3}$

③ $2\sqrt{6}$

④ $4\sqrt{2}$

(23) $\angle ABC$ の大きさを、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

① 45°

② 60°

③ 75°

④ 90°

(24) $\triangle ABC$ の面積を、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

① $6\sqrt{3}$

② $6\sqrt{2}$

③ 9

④ 12

(25) O から $\triangle ABC$ に下ろした垂線 OH の長さを、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

① 2

② 3

③ $\frac{2\sqrt{6}}{3}$

④ $\frac{4\sqrt{3}}{3}$