

令和2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。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)  $A=x+2$ ,  $B=2x^2-3$ ,  $C=3x^2+4x$  のとき,  $A^2-2B+3C$  を計算したものを, 次から 1 つ選び, 番号で答えなさい。

①  $14x^2+16x-2$

②  $14x^2-8x-2$

③  $6x^2+16x+10$

④  $14x^2-8x+10$

(2)  $(x^2-2x)^2+4(x^2-2x)+3$  の因数分解を, 次から 1 つ選び, 番号で答えなさい。

①  $(x-1)^2(x^2-2x+3)$

②  $(x-1)^2(x+1)(x-3)$

③  $(x-1)^2(x-1)(x+3)$

④  $(x-1)^3(x-3)$

(3)  $a^3+64b^3$  の因数分解を, 次から 1 つ選び, 番号で答えなさい。

①  $(a-4b)(a^2+4ab-16b^2)$

②  $(a-4b)(a^2-4ab-16b^2)$

③  $(a+4b)(a^2+4ab+16b^2)$

④  $(a+4b)(a^2-4ab+16b^2)$

(4)  $(6a^3b)^2 \div (-3a^2b)^3 \times (-6a^2b^3)$  の計算の答えを, 次から 1 つ選び, 番号で答えなさい。

①  $8a^2b^2$

②  $-8a^2b^2$

③  $24a^2b^4$

④  $-24a^2b^4$

(5)  $\sqrt{2.45} - \sqrt{\frac{1}{0.45}}$  の計算の答えを, 次から 1 つ選び, 番号で答えなさい。

①  $\frac{\sqrt{5}}{28}$

②  $\frac{\sqrt{5}}{30}$

③  $\frac{\sqrt{5}}{32}$

④  $\frac{\sqrt{5}}{34}$

(6) 循環小数  $0.\dot{1}23\dot{4}$  の小数第 2020 位の数字を、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

- ① 1                      ② 2                      ③ 3                      ④ 4

(7)  $x+y=1+\sqrt{6}$  ,  $x-y=\sqrt{2}+\sqrt{3}$  のとき、 $2xy$  の値を次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

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

(8)  $a>0$  のとき、 $\sqrt{\left(a-\frac{1}{a}\right)^2+2^2}$  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  $a+\frac{1}{a}+2$               ②  $a-\frac{1}{a}+2$               ③  $a+\frac{1}{a}$                       ④  $a-\frac{1}{a}$

2 次の各問いに答えなさい。

(9) 2次方程式  $(x+1)(x+2)=3$  の解を、次から1つ選び、番号で答えなさい。

①  $x=\frac{3\pm\sqrt{13}}{2}$     ②  $x=\frac{-3\pm\sqrt{13}}{2}$     ③  $x=\frac{3\pm\sqrt{7}}{2}$     ④  $x=\frac{-3\pm\sqrt{7}}{2}$

(10) 不等式  $4(x+3)+3\leq 2x+6$  を満たす最大の整数を、次から1つ選び、番号で答えなさい。

①  $-2$                       ②  $-3$                       ③  $-4$                       ④  $-5$

(11) 2つの不等式  $x+2<2x+3$ ,  $3x-1\leq x+a$  が共通した解をもつような  $a$  の値の範囲を、次から1つ選び、番号で答えなさい。

①  $a<-3$                       ②  $a\leq-3$                       ③  $a>-3$                       ④  $a\geq-3$

(12) 2次不等式  $ax^2+bx+12>0$  の解が  $-3<x<2$  であるとき、定数  $a$ ,  $b$  の値を、次から1つ選び、番号で答えなさい。

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

(13) 次の文の空所にあてはまるものを、次から1つ選び、番号で答えなさい。

「 $0\leq x^2\leq 9$  であることは、 $-3\leq x\leq 2$  であるための  。」

- 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  $x$  についての 2 次式  $f(x) = x^2 - 6x + a^2 - 8a$  について、次の各問いに答えなさい。

(14)  $f(-2) = 4$  となるような  $a$  の値を、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

- ①  $a = 2, 6$       ②  $a = -2, -6$       ③  $a = 2, -6$       ④  $a = -2, 6$

(15) 2 次関数  $y = f(x)$  のグラフの頂点の  $y$  座標を、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

- ①  $a^2 - 8a + 9$       ②  $a^2 - 8a - 9$       ③  $a^2 - 8a + 3$       ④  $a^2 - 8a - 3$

(16) 2 次関数  $y = f(x)$  のグラフが  $x$  軸と共有点をもつような  $a$  の値の範囲を、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

- ①  $a \leq -1$       ②  $a \geq 9$       ③  $a \leq -1, a \geq 9$       ④  $-1 \leq a \leq 9$

(17) 2 次関数  $y = f(x)$  の  $1 \leq x \leq 4$  における最大値が 15 となるような  $a$  の値を、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

- ①  $a = 2, 6$       ②  $a = -2, -6$       ③  $a = -2, 10$       ④  $a = 2, -10$

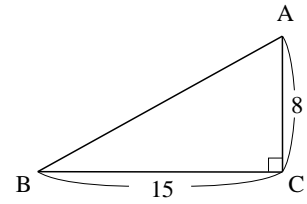
(18)  $x$  についての 2 次方程式  $f(x) = 0$  が異なる 2 つの正の解をもつような  $a$  の値の範囲を、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

- ①  $-1 < a < 8$       ②  $0 < a < 9$       ③  $0 < a < 8$       ④  $-1 < a < 0, 8 < a < 9$

4 次の各問いに答えなさい。

(19) 右の図のような直角三角形 ABC において、 $\cos A$  の値を、  
次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

- ①  $\frac{15}{17}$       ②  $\frac{8}{17}$       ③  $\frac{8}{15}$       ④  $\frac{17}{15}$



(20)  $0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$  で、 $\tan^2 \theta = 2$  のとき、 $\cos \theta$  の値を、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

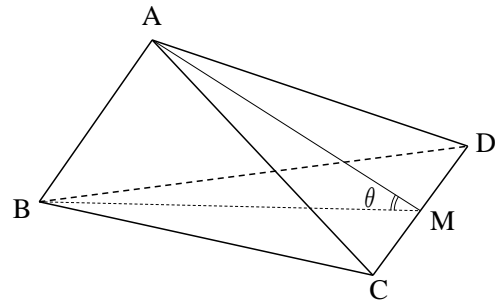
- ①  $\frac{\sqrt{3}}{3}$       ②  $\frac{\sqrt{3}}{2}$       ③  $\frac{\sqrt{2}}{2}$       ④ 1

(21)  $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$  で、等式  $2\sin^2 \theta + 5\sin \theta - 3 = 0$  を満たす  $\theta$  の値を、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

- ①  $0^\circ, 180^\circ$       ②  $60^\circ, 120^\circ$       ③  $30^\circ, 150^\circ$       ④  $90^\circ$



- 5 右の図のような四面体  $ABCD$  があり、  
 $AB=CD=6$ ,  $AC=AD=BC=BD=9$   
 である。また、 $M$  は辺  $CD$  の中点である。  
 これについて、次の問いに答えなさい。  
 ただし、図は必ずしも正確ではない。



(22) 線分  $AM$  の長さを、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

- ① 8                      ②  $6\sqrt{2}$                       ③  $3\sqrt{10}$                       ④  $4\sqrt{5}$

(23)  $\angle AMB = \theta$  とするとき、 $\cos \theta$  の値を、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

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

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

- ①  $14\sqrt{2}$                       ②  $16\sqrt{2}$                       ③  $9\sqrt{7}$                       ④  $12\sqrt{7}$

(25) 四面体  $ABCD$  の体積を、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

- ①  $18\sqrt{7}$                       ②  $7\sqrt{14}$                       ③  $24\sqrt{2}$                       ④ 48