

平成 29 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。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

(6) $\sqrt{6-4\sqrt{2}}$ の計算の答えを、次から1つ選び、番号で答えなさい。

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

(7) $\sqrt{3}+1$ の小数部分を a とするとき、 $2a^2+4a+1$ の値を、次から1つ選び、番号で答えなさい。

- ① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7

(8) 2進法で表された数 $11010111_{(2)}$ を、十進法で表したものを、次から1つ選び、番号で答えなさい。

- ① 215 ② 225 ③ 235 ④ 245

2 次の各問いに答えなさい。

(9) 2次方程式 $\sqrt{3}x^2 + 2x - 5\sqrt{3} = 0$ の解を、次から1つ選び、番号で答えなさい。

① $x=1, -\frac{5}{3}$

② $x=\sqrt{3}, -\frac{5\sqrt{3}}{3}$

③ $x=1, \frac{5}{3}$

④ $x=-\sqrt{3}, \frac{5\sqrt{3}}{3}$

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

① $x=-2$

② $x=\frac{2}{5}$

③ $x=-2, \frac{2}{5}$

④ $x=2, \frac{2}{5}$

(11) 連立不等式 $-2x-1 \leq x+4 < 2(3x-1)+4$ の解を、次から1つ選び、番号で答えなさい。

① $-\frac{5}{3} \leq x < \frac{2}{5}$

② $x \geq -\frac{5}{3}$

③ $x > \frac{2}{5}$

④ 解なし

(12) 次のうち、 $x \geq 0$ であることの必要十分条件となるものを。次から1つ選び、番号で答えなさい。

① $x^2 \geq 0$

② $x \geq \sqrt{x}$

③ $x^2 = x$

④ $|x| = x$

(13) 命題「すべての実数 x について、 $x^2 \geq 0$ である」の否定を、次から1つ選び、番号で答えなさい。

① ある実数 x について、 $x^2 < 0$ である

② すべての実数 x について、 $x^2 < 0$ である

③ ある実数 x について、 $x^2 \leq 0$ である

④ すべての実数 x について、 $x^2 \leq 0$ である

3 $f(x)=x^2+4x+1$, $g(x)=ax-2$ とするとき、次の各問いに答えなさい。ただし、 a は実数の定数とする。

(14) 関数 $y=f(x)$ のグラフの頂点を次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

- ① (2, 3) ② (2, -3) ③ (-2, 3) ④ (-2, -3)

(15) 関数 $y=g(x)$ において、定義域が $-2 \leq x \leq 0$ のとき、値域が $-2 \leq y \leq 0$ 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 $a=0$ ② $a=1$ ③ $a=-1$ ④ $a=-2$

(16) 関数 $y=f(x)$ のグラフと関数 $y=g(x)$ のグラフが共有点をもたないような a の値の範囲を、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

- ① $a < 4-2\sqrt{3}$ ② $4-2\sqrt{3} < a < 4+2\sqrt{3}$
③ $a > 4+2\sqrt{3}$ ④ $a < 4-2\sqrt{3}$, $a > 4+2\sqrt{3}$

(17) 関数 $y=f(x)$ において、定義域を $-4 \leq x \leq -1$ とするとき、値域を、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

- ① $-3 \leq y \leq 1$ ② $-3 \leq y \leq -2$ ③ $-2 \leq y \leq 1$ ④ $-2 \leq y \leq -1$

4 次の各問いに答えなさい。

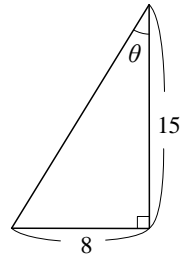
(18) 右の図において、 $\sin \theta$ の値を、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

① $\frac{8}{15}$

② $\frac{15}{8}$

③ $\frac{8}{17}$

④ $\frac{15}{17}$



(19) $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ とするとき、 $4\cos^2 \theta + 4\cos \theta + 1 = 0$ 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 $\theta = 120^\circ$

② $\theta = 90^\circ$

③ $\theta = 60^\circ$

④ $\theta = 30^\circ$

(20) $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ とするとき、 $\sin \theta \geq \cos \theta$ となる角 θ の範囲を、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

① $0^\circ \leq \theta \leq 45^\circ$

② $45^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$

③ $45^\circ \leq \theta \leq 135^\circ$

④ $0^\circ \leq \theta \leq 135^\circ$

(21) $\sin \theta + \cos \theta = a$ 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。

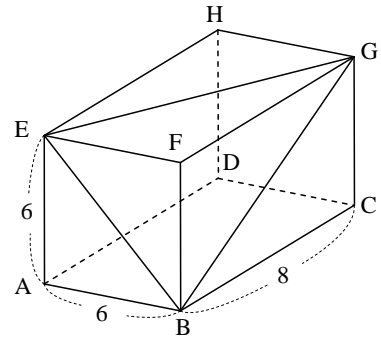
① $a^2 + 1$

② $a^2 - 1$

③ $\frac{a^2 + 1}{2}$

④ $\frac{a^2 - 1}{2}$

- 5 右の図のような長さをもつ直方体 ABCD-EFGH について、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) 線分 EG の長さを、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

- ① 8 ② 10 ③ 12 ④ 14

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

- ① $\frac{25}{16}$ ② $\frac{9}{16}$ ③ $\frac{16}{25}$ ④ $\frac{9}{25}$

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

- ① $6\sqrt{41}$ ② $7\sqrt{41}$ ③ $8\sqrt{41}$ ④ $9\sqrt{41}$

(25) $\triangle BEG$ の外接円の半径を、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

- ① $\frac{16\sqrt{41}}{41}$ ② $\frac{25\sqrt{41}}{41}$ ③ $\frac{16\sqrt{82}}{41}$ ④ $\frac{25\sqrt{82}}{41}$