

平成 30 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) $(-3ab^2)^2 \times \frac{1}{6} a^2 b \times 12ab^3$ の答えを次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

- ① $12a^5b^8$ ② $12a^4b^8$ ③ $18a^5b^8$ ④ $18a^4b^8$

(2) $12x^2 + 52x - 9$ の因数分解を次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

- ① $(6x-1)(2x+9)$ ② $(6x+1)(2x-9)$
③ $(3x+1)(4x-9)$ ④ $(3x-1)(4x+9)$

(3) $x^4 + 64$ の因数分解を次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

- ① $(x^2+4x+8)^2$ ② $(x^2+4x+8)(x^2-4x+8)$
③ $(x^2+8)(x^2-8)$ ④ $(x^2+4x-8)(x^2-4x-8)$

(4) $(x-2)(x^2+3)(x^2+2x+4)$ を展開したときの x^2 の係数を次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

- ① -8 ② -6 ③ -4 ④ -2

(5) $\sqrt{2} = 1.414$ とするとき、 $\frac{12}{\sqrt{18}}$ の値を次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

- ① 1.414 ② 5.656 ③ 0.707 ④ 2.828

(6) $0 < a < 1$ のとき、 $2\sqrt{a^2} + \sqrt{(a-2)^2}$ 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 $2a-2$ ② $-2a+2$ ③ $a+2$ ④ $-a-2$

(7) $x = \frac{\sqrt{5}-1}{2}$ のとき、 x^2+x+1 の値を次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4

(8) 等式 $(2+\sqrt{2})a + (2\sqrt{2}+3)b + \sqrt{2}+4=0$ をみたす有理数 a, b の値を次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

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

2 次の各問いに答えなさい。

(9) 2次方程式 $x^2 - 6x + 2a + 1 = 0$ が重解をもつような a の値を次から1つ選び、番号で答えなさい。

- ① 3 ② 4 ③ 6 ④ 9

(10) 方程式 $2x + |x - 4| = 0$ を解いて、 x にあてはまる数を次から1つ選び、番号で答えなさい。

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

(11) 不等式 $ax^2 + 2x + b > 0$ の解が $-2 < x < 4$ となるような a, b の値を次から1つ選び、番号で答えなさい。

- ① $a = 1, b = -6$ ② $a = 1, b = -8$ ③ $a = -1, b = 6$ ④ $a = -1, b = 8$

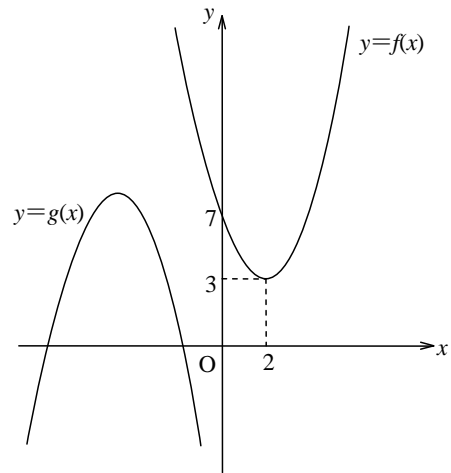
(12) 不等式 $6x^2 - 25x \leq 9$ をみたす整数 x の個数を、次から1つ選び番号で答えなさい。

- ① 5個 ② 4個 ③ 3個 ④ 2個

(13) 「 $x > 2$ かつ $y > 1$ であることは、 $x + 2y > 4$ であるための 。」の にあてはまる語句を次から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 座標平面上に 2 つの関数 $y=f(x)=x^2+px+q$,
 $y=g(x)=-x^2+2ax+2a^2$ のグラフがある。 $y=f(x)$ のグラフの頂点は $(2, 3)$ であり、 y 軸と $(0, 7)$ で交わっている。これについて、次の各問いに答えなさい。



(14) p, q の値を次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

- ① $p=-2, q=7$ ② $p=-2, q=3$ ③ $p=-4, q=7$ ④ $p=-4, q=3$

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

- ① $0 \leq y \leq 7$ ② $0 \leq y \leq 12$ ③ $3 \leq y \leq 7$ ④ $3 \leq y \leq 12$

(16) 関数 $y=g(x)$ のグラフが点 $(2, 2)$ を通るような a の値を次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

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

(17) どちらの関数のグラフとも交点を持たない x 軸と平行な直線 $y=k$ が引けるような a の値の範囲を次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

- ① $0 < a < 1$ ② $-1 < a < 1$ ③ $-1 < a < 0$ ④ $a > 1, a < -1$

4 次の各問いに答えなさい。

(18) θ が第 2 象限の角で、 $\sin \theta = \frac{2\sqrt{2}}{3}$ のとき、 $\cos \theta$ の値を次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

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

(19) $0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$ で $\sin \theta - \cos \theta = \frac{1}{5}$ 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 $\frac{49}{25}$ ② $-\frac{49}{25}$ ③ $\frac{7}{5}$ ④ $-\frac{7}{5}$

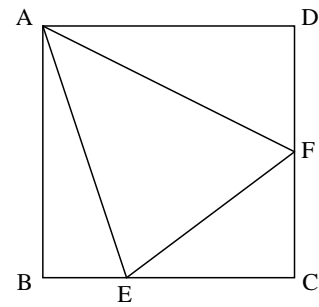
(20) $0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$ とするとき、 $2\cos^2 \theta + \cos \theta - 1 = 0$ をみたす角 θ の大きさを次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

- ① 60° ② 45° ③ 30° ④ 75°

(21) $0^\circ \leq x \leq 90^\circ$ とするとき、関数 $y = \sin^2 x + \cos x + 1$ の最大値を次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

- ① $\frac{11}{4}$ ② $\frac{9}{4}$ ③ $\frac{7}{4}$ ④ $\frac{5}{4}$

- 5 一辺の長さが 6 である正方形 ABCD の辺 BC, CD 上に, $BE=2$, $CF=3$ となる点 E, F をとる。これについて, 次の各問いに答えよ。ただし, 図は必ずしも正確ではない。



(22) 線分 AF の長さを次から 1 つ選び, 番号で答えなさい。

- ① $3\sqrt{3}$ ② 7 ③ $3\sqrt{5}$ ④ 8

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

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

(24) $\triangle AEF$ の外接円の半径を次から 1 つ選び, 番号で答えなさい。

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

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

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