

平成 26 年度 日高看護専門学校 入学試験問題 [地域枠・社会人]

[数 学]

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

① 1

② 3

③ 6

④ 9

(2) $3x^2+4x-20$ の因数分解を、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

① $(3x+2)(x-10)$

② $(x-2)(3x+10)$

③ $(x+2)(3x-10)$

④ $(3x-2)(x+10)$

(3) a^3-27 の因数分解を、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

① $(a-3)^3$

② $(a-3)(a+3)^2$

③ $(a-3)(a^2+3a+9)$

④ $(a-3)(a^2-3a+9)$

(4) $(-2xy^2)^3 \div \left(-\frac{1}{2}x^2y\right)$ の計算の答えを、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

① $16xy^5$

② $16x^5y^7$

③ $-16xy^4$

④ $-16x^5y^5$

(5) $(2\sqrt{3}-1)^2 + \sqrt{48}$ の計算の答えを、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

① 13

② $13+4\sqrt{3}$

③ 7

④ $7+4\sqrt{3}$

(6) $\sqrt{2}=1.4$ とするとき、 $\frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{3}+\sqrt{6}}$ の値を、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

① 0.6

② 1.6

③ 2.6

④ 3.6

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

① 7

② $\frac{15}{2}$

③ 8

④ $\frac{17}{2}$

(8) $a>3$ のとき、 $|2a-5|+|2-a|-3|a-1|$ 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 $4a$

② $-4a$

③ -4

④ 4

2 次の各問いに答えなさい。

(9) 2 次方程式 $2x^2 - 4x + 1 = 0$ の解を、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

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

(10) 不等式 $|2x - 1| < 5$ の解を、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

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

(11) 2 つの不等式 $3x - 1 \leq x + 9$, $2x + 3 > x + 2$ を同時に満たす整数 x の個数を、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

- ① 5 個 ② 6 個 ③ 7 個 ④ 8 個

(12) x についての 2 次方程式 $2x^2 + (m - 2)x + m + 4 = 0$ が実数の解をもたないような m の値の範囲を、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

- ① $-2 < m < 14$ ② $m < -2, m > 14$ ③ $m < -2$ ④ $m > 14$

(13) 次の文の空所 に当てはまるものを、あとから 1 つ選び、番号で答えなさい。

「 $x(y^2 - 3) = 0$ であることは、 $x = 0$ 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 2つの2次関数 $y = x^2 - 4x - 1$ ……ア, および $y = -x^2 + 2kx - 3$ ……イ について, 次の各問いに答えなさい。ただし, k は実数の定数とする。

(14) 関数アのグラフの頂点の座標を, 次から1つ選び, 番号で答えなさい。

- ① $(-4, -1)$ ② $(-2, -5)$ ③ $(2, -5)$ ④ $(-4, -5)$

(15) 関数アのグラフを, x 軸の正の方向に3, y 軸の正の方向に -1 だけ平行移動させたグラフの式を, 次から1つ選び, 番号で答えなさい。

- ① $y = x^2 - x - 2$ ② $y = x^2 - 10x + 19$
③ $y = x^2 - 6x + 8$ ④ $y = x^2 - 7x - 2$

(16) $-2 \leq x \leq 5$ において, 関数アの最大値を, 次から1つ選び, 番号で答えなさい。

- ① 9 ② 10 ③ 11 ④ 12

(17) 関数イのグラフが点 $(2, 5)$ を通るとき, k の値を, 次から1つ選び, 番号で答えなさい。

- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6

(18) 関数イのグラフが x 軸と接するとき, k の値を, 次から1つ選び, 番号で答えなさい。

- ① 3 ② ± 3 ③ $\sqrt{3}$ ④ $\pm \sqrt{3}$

4 次の各問いに答えなさい。

(19) A が鋭角で、 $\sin A = \frac{3}{4}$ のとき、 $\cos A$ の値を、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

① $\frac{4}{5}$

② $\frac{3}{5}$

③ $\frac{\sqrt{7}}{4}$

④ $\frac{\sqrt{7}}{3}$

(20) $0 \leq A \leq 180^\circ$ のとき、 $\tan A = -\frac{1}{\sqrt{3}}$ を満たす角 A の大きさを、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

① 30°

② 60°

③ 120°

④ 150°

(21) $\triangle ABC$ の内角 A, B, C について、等式 $\cos A \cos B \cos C = 0$ が成り立つとき、 $\triangle ABC$ はどのような三角形になるか、次の三角形から 1 つ選び、番号で答えなさい。

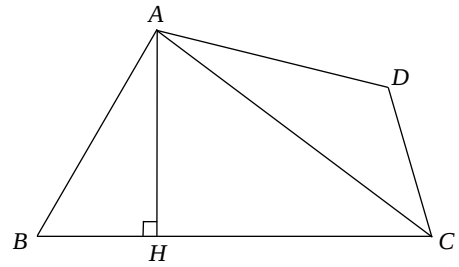
① 正三角形

② 直角三角形

③ $AB=AC$ の二等辺三角形

④ $AB=BC$ の二等辺三角形

- 5 右の図のような四角形 $ABCD$ において、
 $AB=AD=10$, $BC=16$, $CD=6$, $\angle B=60^\circ$
 である。 A から BC に垂線 AH を下ろす。
 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) AH の長さを、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

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

(23) AC の長さを、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

- ① $2\sqrt{38}$ ② 12 ③ 14 ④ $11\sqrt{2}$

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

- ① 105° ② 120° ③ 135° ④ 150°

(25) 四角形 $ABCD$ の面積を、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

- ① $55\sqrt{3}$ ② $60\sqrt{3}$ ③ 110 ④ 120