

平成 29 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) $x^2 - 6xy + 2y^2 + 3x - y + 5$ を x について降べきの順に整理したとき、 x の係数を次から1つ選び、番号で答えなさい。

- ① $6y+3$ ② $3-6y$ ③ -3 ④ 4

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

- ① $(x+4y^2)(x+16y)$ ② $(x+2y)(x-2y)(x-4y)$
③ $(x-4y)(x^2+4xy-16y^2)$ ④ $(x+4y)(x^2-4xy+16y^2)$

(3) $a^2 - b^2 - ac - bc$ の因数分解を、次から1つ選び、番号で答えなさい。

- ① $(a+b)(a-b-c)$ ② $(a+b)(a-b+c)$
③ $(a-b)(a+b-c)$ ④ $(a-b)(a+b+c)$

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

- ① $-54a^{12}b^9$ ② $-54a^{12}b^6$ ③ $-54a^8b^6$ ④ $-54a^8b^9$

(5) $\frac{2\sqrt{2}+3}{2\sqrt{2}-3}$ の分母を有理化して簡単にしたものを、次から1つ選び、番号で答えなさい。

- ① 17 ② -17 ③ $17+12\sqrt{2}$ ④ $-17-12\sqrt{2}$

(6) 循環小数 $0.0\dot{1}2$ を分数にしたものを、次から1つ選び、番号で答えなさい。

① $\frac{1}{80}$

② $\frac{4}{33}$

③ $\frac{2}{165}$

④ $\frac{4}{333}$

(7) $x+y=3$, $x-y=\sqrt{7}$ のとき, xy 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) $\sqrt{(\pi+4)^2}+\sqrt{(\pi-4)^2}$ を簡単にしたものを、次から1つ選び、番号で答えなさい。ただし、 π は円周率を表す。

① 0

② 8

③ 2π

④ $2\pi+8$

2 次の各問いに答えなさい。

(9) 不等式 $5x-3(4x+6)>3$ の解を、次から1つ選び、番号で答えなさい。

- ① $x>-3$ ② $x>3$ ③ $x<3$ ④ $x<-3$

(10) 方程式 $|2x|-x=6$ の解を、次から1つ選び、番号で答えなさい。

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

(11) 2次方程式 $x^2+2x-5+a=0$ が重解をもつとき、 a の値を次から1つ選び、番号で答えなさい。

- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8

(12) 不等式 $-4x^2+12x-7>0$ を満たす整数 x のすべての値を、次から1つ選び、番号で答えなさい。

- ① $x=0, 1, 2$ ② $x=1, 2, 3$ ③ $x=1, 2$ ④ $x=2, 3$

(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。

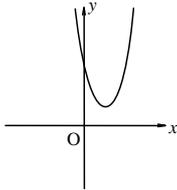
「 $xy>6$ であることは、 $x>2$ かつ $y>3$ であるための 。」

- 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

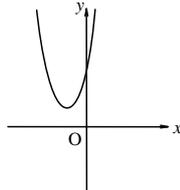
3 次の各問いに答えなさい。

(14) 2次関数 $y=x^2-6x+5$ のグラフの概形としてふさわしいものを、次から1つ選び、番号で答えなさい。

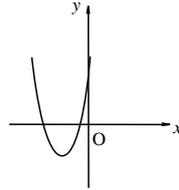
①



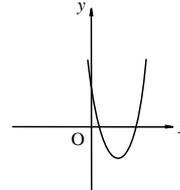
②



③



④



(15) 3点 $(1, -5)$, $(3, 9)$, $(-1, -3)$ を通る放物線の式を、次から1つ選び、番号で答えなさい。

① $y=2x^2-x+6$

② $y=2x^2-x-6$

③ $y=2x^2+x-6$

④ $y=2x^2+x+6$

(16) 2次関数 $y=2x^2+4x-1$ の区間 $-2 \leq x \leq 1$ における最大値を、次から1つ選び、番号で答えなさい。

① 3

② 4

③ 5

④ 6

(17) 2次不等式 $x^2-6x+9 \leq 0$ の解を、次から1つ選び、番号で答えなさい。

① $x=3$

② $x=3$ 以外のすべての実数

③ すべての実数

④ 解なし

(18) すべての実数 x に対して $x^2+x-2a+9 > 0$ が成り立つように、 a の値の範囲を次から1つ選び、番号で答えなさい。

① $a > \frac{37}{8}$

② $a < \frac{37}{8}$

③ $a > \frac{35}{8}$

④ $a < \frac{35}{8}$

4 次の各問いに答えなさい。

(19) 正三角形の1つの内角を A とするとき、 $\tan A$ の値を、次から1つ選び、番号で答えなさい。

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

(20) $0 \leq A \leq 90^\circ$ のとき、 $2\sin^2 A + \cos^2 A = \frac{3}{2}$ 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 15° ② 30° ③ 45° ④ 60°

(21) $\sin 15^\circ$ 、 $\sin 72^\circ$ 、 $\cos 15^\circ$ 、 $\cos 72^\circ$ のうち、値が最大であるものを、次から1つ選び、番号で答えなさい。

- ① $\sin 15^\circ$ ② $\sin 72^\circ$ ③ $\cos 15^\circ$ ④ $\cos 72^\circ$

5 右の図のように円に内接する五角形 $ABCDE$

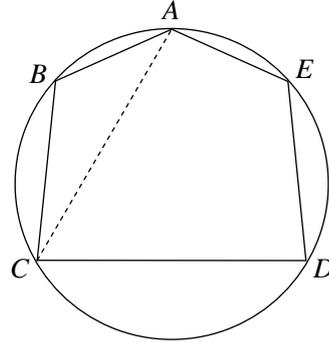
があり、

$$AB=AE=3, CD=7, \angle B=\angle E=120^\circ$$

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) AC の長さを、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

① $2\sqrt{10}$

② 6

③ $4\sqrt{3}$

④ 7

(23) DE の長さを、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

① 5

② $2\sqrt{7}$

③ 6

④ $2\sqrt{10}$

(24) 五角形 $ABCDE$ の面積を、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

① $\frac{75\sqrt{3}}{4}$

② $18\sqrt{3}$

③ $\frac{79\sqrt{3}}{4}$

④ $20\sqrt{3}$

(25) CE の長さを、次から 1 つ選び、番号で答えなさい。

① 7

② 8

③ $5\sqrt{2}$

④ $\sqrt{58}$