

平成 29 年 度

# 入 学 試 験 問 題

学校法人 明星学園

浦和学院専門学校

看護学科

数 学

(一般入試 III期)

[注意事項] (試験が始まる前に読んでおくこと。)

- 1 受験票は机の上に表示された受験番号の横におくこと。
- 2 問題用紙は試験開始の合図があるまで開かないこと。
- 3 解答用紙に受験番号、氏名を正確に記入すること。
- 4 下敷の使用は禁止する。
- 5 試験終了時に解答用紙と問題用紙は別々に回収する。
- 6 試験終了後は試験監督の指示に従って行動すること。

※ なお、試験中に気分が悪くなった場合は試験監督に申し出ること。

1 次の①～⑤を計算した値を, (a)～(e)の中からそれぞれ選び記号で答えなさい。

①  $\frac{3}{14} + \frac{3}{35} - \frac{1}{20}$

- (a)  $\frac{3}{10}$       (b)  $\frac{1}{4}$       (c)  $\frac{1}{5}$       (d)  $\frac{3}{20}$       (e)  $\frac{1}{10}$

②  $13.28 \div 1.6 - 3.5 \times 1.8$

- (a) 1.8      (b) 1.9      (c) 2      (d) 2.1      (e) 2.2

③  $3 \times (-8) + 30 \div (-6)$

- (a) -29      (b) -8      (c) -1      (d) 1      (e) 29

④  $\sqrt{72} - \sqrt{50} - \sqrt{18}$

- (a)  $-2\sqrt{2}$       (b)  $-\sqrt{2}$       (c)  $\sqrt{2}$       (d) 2      (e)  $2\sqrt{2}$

⑤  $\frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{\sqrt{3} - \sqrt{2}} - \frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$

- (a) -10      (b)  $-4\sqrt{6}$       (c) 0      (d)  $4\sqrt{6}$       (e) 10

2 次の⑥～⑧を簡単にした式を, (a)～(e)の中からそれぞれ選び記号で答えなさい。

⑥  $x + 1 - \frac{x+2}{2} + \frac{x+3}{3}$

- (a)  $\frac{x+2}{6}$       (b)  $\frac{x+6}{6}$       (c)  $\frac{5x+6}{6}$       (d)  $\frac{5x+18}{6}$       (e)  $\frac{11x+18}{6}$

⑦  $36x^6y^6 \div (3x^2y^3)^2$

- (a)  $4x^2y$       (b)  $6x^2y$       (c)  $12x^2y$       (d)  $4x^2$       (e)  $6x^2$

⑧  $(x-y)(x^2+xy+y^2)$

- (a)  $x^3 + 2x^2y + 2xy^2 - y^3$       (b)  $x^3 + 2xy^2 - y^3$       (c)  $x^3 + 2xy^2 + y^3$   
(d)  $x^3 - y^3$       (e)  $x^3 + y^3$

3 次の⑨～⑫の方程式・不等式の解を、(a)～(e)の中からそれぞれ選び記号で答えなさい。

$$\textcircled{9} \begin{cases} 3.6x - 1.8y = 2.4 \\ 2y - 2x = \frac{1}{3} \end{cases}$$

(a)  $x = \frac{2}{3}, y = 1$

(b)  $x = \frac{5}{6}, y = 1$

(c)  $x = 1, y = \frac{7}{6}$

(d)  $x = \frac{4}{3}, y = \frac{5}{3}$

(e)  $x = \frac{3}{2}, y = \frac{5}{3}$

$$\textcircled{10} \frac{2x+1}{15} < \frac{4x+5}{21}$$

(a)  $x < -3$

(b)  $x > -3$

(c)  $x < -\frac{2}{3}$

(d)  $x < 3$

(e)  $x > 3$

$$\textcircled{11} 6x^2 - 11x - 35 = 0$$

(a)  $x = -\frac{7}{2}, \frac{5}{3}$

(b)  $x = -\frac{5}{2}, \frac{7}{3}$

(c)  $x = -\frac{7}{3}, \frac{5}{2}$

(d)  $x = -\frac{5}{3}, \frac{7}{2}$

(e)  $x = -\frac{7}{6}, 5$

$$\textcircled{12} x^2 + 2x - 1 > 0$$

(a)  $-1 < x < 1$

(b)  $1 - \sqrt{2} < x < 1 + \sqrt{2}$

(c)  $x < -1 - \sqrt{2}, -1 + \sqrt{2} < x$

(d)  $x < -1, 1 < x$

(e)  $x < 1 - \sqrt{2}, 1 + \sqrt{2} < x$

4 次の⑬～⑮の答えとして適切なものを、(a)～(e)の中からそれぞれ選び記号で答えなさい。

⑬ 不等式  $2\sqrt{3} < \sqrt{x} < 5$  を満たす整数  $x$  の個数を求めなさい。

(a) 8 個

(b) 9 個

(c) 10 個

(d) 11 個

(e) 12 個

⑭ 10%の食塩水 200g に食塩を加えて 25%の食塩水を作るには、食塩を何 g 加えればよいですか。

(a) 20g

(b) 25g

(c) 30g

(d) 35g

(e) 40g

⑮ 箱 A と箱 B に入っているりんごの個数の比は 2:3 で、箱 A と箱 C に入っているりんごの個数の比は 3:4 である。箱 B に入っているりんごの個数が 45 個のとき、箱 C に入っているりんごの個数を求めなさい。

(a) 40 個

(b) 45 個

(c) 50 個

(d) 55 個

(e) 60 個

5 次の2種類のデータ A, B がある。ただし,  $a$  の値は整数である。

データ A : 10, 5, 3, 14, 8, 2

データ B : 5, 8, 2, 11,  $a$

次の⑯, ⑰の答えとして適切なものを, (a)~(e)の中からそれぞれ選び記号で答えなさい。

⑯ データ A の中央値を求めなさい。

- (a) 6                      (b) 6.5                      (c) 7                      (d) 7.5                      (e) 8

⑰ データ A とデータ B の平均値が等しいとき,  $a$  の値を求めなさい。

- (a) 6                      (b) 7                      (c) 8                      (d) 9                      (e) 10

6  $m$  は定数とする。2 次関数  $f(x)=2x^2+4x+m-5$  について, 次の⑱~⑳の答えとして適切なものを, (a)~(e)の中からそれぞれ選び記号で答えなさい。

⑱  $m=3$  のとき,  $y=f(x)$  のグラフの頂点の座標を求めなさい。

- (a)  $(-1, -4)$                       (b)  $(-1, 4)$                       (c)  $(0, -2)$                       (d)  $(1, -4)$                       (e)  $(1, 4)$

⑲  $y=f(x)$  のグラフが  $x$  軸と接するとき,  $m$  の値を求めなさい。

- (a) 1                      (b) 3                      (c) 7                      (d) 9                      (e) 13

⑳  $m=4$  のとき,  $y=f(x)$  のグラフは  $x$  軸と異なる 2 点で交わる。この交点を A, B とするとき, 線分 AB の長さを求めなさい。

- (a)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$                       (b)  $\frac{\sqrt{6}}{2}$                       (c)  $\sqrt{2}$                       (d) 2                      (e)  $\sqrt{6}$

7 次の⑳, ㉑の答えとして適切なものを, (a)~(e)の中からそれぞれ選び記号で答えなさい。

㉑  $\sin 30^\circ \times \cos 180^\circ$  の値を求めなさい。

- (a)  $-\frac{\sqrt{3}}{2}$       (b)  $-\frac{1}{2}$       (c) 0      (d)  $\frac{1}{2}$       (e)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

㉒  $\tan 120^\circ$  の値を求めなさい。

- (a)  $-\sqrt{3}$       (b)  $-\frac{\sqrt{3}}{2}$       (c)  $\frac{1}{2}$       (d)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$       (e)  $\sqrt{3}$

8  $\triangle ABC$  において,  $AB=4$ ,  $AC=3$ ,  $A=60^\circ$  とし,  $\angle A$  の二等分線と辺  $BC$  との交点を  $D$  とする。

次の㉓~㉕の答えとして適切なものを, (a)~(e)の中からそれぞれ選び記号で答えなさい。

㉓  $BC$  の長さを求めなさい。

- (a)  $\sqrt{13}$       (b)  $\sqrt{19}$       (c) 5      (d)  $\sqrt{31}$       (e)  $\sqrt{37}$

㉔  $\triangle ABC$  の面積を求めなさい。

- (a) 3      (b) 6      (c)  $3\sqrt{3}$       (d)  $6\sqrt{3}$       (e)  $12\sqrt{3}$

㉕  $AD$  の長さを求めなさい。

- (a)  $\frac{12}{7}$       (b)  $\frac{24}{7}$       (c)  $\frac{4\sqrt{3}}{7}$       (d)  $\frac{12\sqrt{3}}{7}$       (e)  $\frac{24\sqrt{3}}{7}$

(以下余白)