

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 II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。

$$\textcircled{1} \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4}$$

- (a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{7}{12}$ (c) $\frac{2}{3}$ (d) $\frac{3}{4}$ (e) $\frac{5}{6}$

$$\textcircled{2} 2.6 \times 1.8 - 2.6 \times 0.7 + 2.6 \times 1.9$$

- (a) 7.4 (b) 7.6 (c) 7.8 (d) 8 (e) 8.2

$$\textcircled{3} (-8) \times 5 - 20 \div (-4)$$

- (a) -35 (b) -15 (c) -5 (d) 15 (e) 35

$$\textcircled{4} \sqrt{48} + \sqrt{27} - \sqrt{75}$$

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

$$\textcircled{5} \frac{2}{\sqrt{6} + \sqrt{2}} - \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{2}$$

- (a) $-\sqrt{6}$ (b) $-\sqrt{2}$ (c) 0 (d) $\sqrt{2}$ (e) $\sqrt{6}$

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。

$$\textcircled{6} \frac{6x-2}{15} - \frac{3x-4}{12}$$

- (a) $\frac{3x+2}{60}$ (b) $\frac{9x-28}{60}$ (c) $\frac{-3x+6}{20}$ (d) $\frac{3x+4}{20}$ (e) $\frac{3x+1}{10}$

$$\textcircled{7} 24x^6y^8 \div (2xy^2)^3$$

- (a) $3x^3y^2$ (b) $4x^3y^2$ (c) $12x^3y^2$ (d) $3x^3y^3$ (e) $4x^3y^3$

$$\textcircled{8} (x-y)^3 + 2xy(x-y)$$

- (a) $x^3 - y^3$ (b) $x^3 - x^2y + xy^2 - y^3$ (c) $x^3 + x^2y - xy^2 - y^3$
 (d) $x^3 + 2x^2y - 2xy^2 - y^3$ (e) $x^3 + 5x^2y - 5xy^2 - y^3$

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。

$$\textcircled{9} \begin{cases} 4.8x - 6.4y = 1.6 \\ 2x - 3y = -2 \end{cases}$$

(a) $x=8, y=6$

(b) $x=\frac{19}{2}, y=7$

(c) $x=11, y=8$

(d) $x=\frac{25}{2}, y=9$

(e) $x=14, y=10$

$$\textcircled{10} \frac{2x-7}{3} < 1-x < \frac{x+5}{2}$$

(a) $x < -1, 2 < x$ (b) $x < 1, 2 < x$ (c) $-1 < x < 2$ (d) $1 < x < 2$ (e) $x < 2$

$$\textcircled{11} 12x^2 + 19x - 21 = 0$$

(a) $x = -3, \frac{7}{12}$ (b) $x = -\frac{7}{3}, \frac{3}{4}$ (c) $x = -\frac{3}{2}, \frac{7}{6}$ (d) $x = -\frac{7}{6}, \frac{3}{2}$ (e) $x = -\frac{3}{4}, \frac{7}{3}$

$$\textcircled{12} 2x^2 - x - 6 < 0$$

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

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

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

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

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

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 $|x-3| < 7$ を満たす整数 x の個数を求めなさい。

(a) 9 個

(b) 10 個

(c) 11 個

(d) 12 個

(e) 13 個

⑭ 15%の食塩水 200g に水を加えて 8%の食塩水を作るには、水を何 g 加えればよいですか。

(a) 160g

(b) 165g

(c) 170g

(d) 175g

(e) 180g

⑮ 箱 A と箱 B に入っているみかんの個数の比は 3:2 で、箱 B と箱 C に入っているみかんの個数の比は 4:5 である。3 つの箱 A, B, C に入っているみかんの個数の合計が 120 個のとき、箱 B に入っているみかんの個数を求めなさい。

(a) 32 個

(b) 34 個

(c) 36 個

(d) 38 個

(e) 40 個

5 データ

1, 1, 2, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 4

について、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 平均値を求めなさい。

- (a) 2.3 (b) 2.4 (c) 2.5 (d) 2.6 (e) 2.7

⑰ 中央値を求めなさい。

- (a) 1.5 (b) 2 (c) 2.5 (d) 3 (e) 3.5

6 2次関数 $f(x) = -2x^2 - 2x - \frac{3}{2}$ 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 $y=f(x)$ のグラフの頂点の座標を求めなさい。

- (a) $\left(-1, -\frac{3}{2}\right)$ (b) $\left(-\frac{1}{2}, -1\right)$ (c) $\left(0, -\frac{3}{2}\right)$ (d) $\left(\frac{1}{2}, -1\right)$ (e) $\left(1, -\frac{11}{2}\right)$

⑲ 定義域を $-1 \leq x \leq \frac{1}{2}$ としたときの $f(x)$ の最小値を求めなさい。

- (a) $-\frac{11}{2}$ (b) $-\frac{7}{2}$ (c) -3 (d) $-\frac{3}{2}$ (e) -1

⑳ $y=f(x)$ のグラフを x 軸方向に $\frac{5}{2}$, y 軸方向に 2 だけ平行移動して得られる放物線の方程式を求めなさい。

- (a) $y = -2x^2 - 12x - 21$ (b) $y = -2x^2 - 12x - 17$ (c) $y = -2x^2 + 8x - 17$
(d) $y = -2x^2 + 8x - 11$ (e) $y = -2x^2 + 8x - 7$

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 $\cos 30^\circ \times \sin 60^\circ$ の値を求めなさい。

- (a) $\frac{1}{4}$ (b) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ (c) $\frac{\sqrt{6}}{4}$ (d) $\frac{1}{2}$ (e) $\frac{3}{4}$

㉒ $\tan 30^\circ \times \tan 60^\circ$ の値を求めなさい。

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

8 $\triangle ABC$ において, $AB=3$, $AC=5$, $\cos A = -\frac{2}{3}$ 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) 2 (b) $2\sqrt{6}$ (c) $3\sqrt{6}$ (d) $2\sqrt{11}$ (e) $\sqrt{14}$

㉔ $\sin A$ の値を求めなさい。

- (a) $-\frac{\sqrt{5}}{3}$ (b) $-\frac{5}{9}$ (c) $\frac{1}{3}$ (d) $\frac{5}{9}$ (e) $\frac{\sqrt{5}}{3}$

㉕ $\triangle ABC$ の面積を求めなさい。

- (a) $\frac{5}{2}$ (b) $\frac{25}{6}$ (c) 5 (d) $\frac{5\sqrt{5}}{2}$ (e) $\frac{5\sqrt{30}}{2}$

(以下余白)