

平成30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 $\frac{2}{3} \div \frac{5}{6} - \frac{1}{2} \times \frac{3}{5}$

- (a) $\frac{1}{10}$ (b) $\frac{1}{5}$ (c) $\frac{3}{10}$ (d) $\frac{2}{5}$ (e) $\frac{1}{2}$

② $0.125 \times 42 + 12.5 \times 0.18$

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

③ $(-12) \times 2 - 32 \div (-8)$

- (a) -28 (b) -20 (c) -7 (d) 7 (e) 28

④ $\sqrt{6} \times \sqrt{12} + \sqrt{18}$

- (a) $\sqrt{2}$ (b) $6\sqrt{2}$ (c) $9\sqrt{2}$ (d) 11 (e) 18

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

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

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 $\frac{5x+3y}{8} - \frac{3x+5y}{12}$

- (a) $\frac{9x-2y}{24}$ (b) $\frac{9x-y}{24}$ (c) $\frac{9x+19y}{24}$ (d) $\frac{x-y}{12}$ (e) $\frac{x+4y}{12}$

⑦ $8x^4y^3 \div \left(\frac{xy}{2}\right)^2$

- (a) $2x^2y$ (b) $8x^2y$ (c) $32x^2y$ (d) $2x^3y^2$ (e) $32x^3y^2$

⑧ $(x^2+y^2)(x+y)(x-y)$

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

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。

$$\textcircled{9} \begin{cases} \frac{1}{3}x + \frac{1}{4}y = \frac{1}{6} \\ x + y = \frac{1}{6} \end{cases}$$

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

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

(c) $x = \frac{3}{2}, y = -\frac{4}{3}$

(d) $x = 2, y = -\frac{11}{6}$

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

$$\textcircled{10} \frac{x-2}{3} > x+4$$

(a) $x < -7$

(b) $x > -7$

(c) $x < 5$

(d) $x < 7$

(e) $x > 7$

$$\textcircled{11} 2(x+1)^2 = 5(x+1) - 2$$

(a) $x = -\frac{3}{2}, 0$

(b) $x = -\frac{1}{2}, 1$

(c) $x = \frac{1}{2}, 2$

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

(e) $x = \frac{5}{2}, 4$

$$\textcircled{12} -2x^2 + 6x + 20 > 0$$

(a) $x < -5, 2 < x$

(b) $x < -2, 5 < x$

(c) $-5 < x < -2$

(d) $-5 < x < 2$

(e) $-2 < x < 5$

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。

$$\textcircled{13} \frac{5}{21} : \frac{15}{28} \text{ を最も簡単な整数の比で表しなさい。}$$

(a) 1 : 3

(b) 2 : 5

(c) 3 : 7

(d) 4 : 9

(e) 5 : 11

⑭ 15%の食塩水 A と 6%の食塩水 B を混ぜて 10%の食塩水 360g を作る時, 食塩水 A の重さを求めなさい。

(a) 150g

(b) 160g

(c) 170g

(d) 180g

(e) 190g

⑮ 消費税 8% 込みの値段が 3186 円の品物がある。この品物の消費税抜き値段を求めなさい。

(a) 2750 円

(b) 2800 円

(c) 2850 円

(d) 2900 円

(e) 2950 円

5 次の2種類のデータA, Bがある。ただし, a の値は正の整数である。

データA : 8, 5, 3, 2, 10

データB : 4, 3, 9, 6, 8, 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) 3 (b) 4 (c) 5 (d) 6 (e) 6.5

⑰ データBの平均値がデータAの平均値より0.9だけ大きいとき, 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 $f(x)=x^2-4x+3m+10$ 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 関数 $y=f(x)$ のグラフが x 軸と接するとき, m の値を求めなさい。

- (a) -2 (b) -1 (c) 0 (d) 1 (e) 2

⑲ 関数 $y=f(x)$ のグラフが点 $(-1, 3)$ を通るとき, m の値を求めなさい。

- (a) -4 (b) -2 (c) 0 (d) 2 (e) 4

⑳ m を⑲で求めた値として, 関数 $y=f(x)$ の $0 \leq x \leq 5$ における最大値を求めなさい。

- (a) -6 (b) -5 (c) -2 (d) 3 (e) 10

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。

㉐ $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ のとき, 等式 $2 \cos \theta + \sqrt{3} = 0$ を満たす θ を求めなさい。

- (a) 30° (b) 60° (c) 90° (d) 120° (e) 150°

㉑ θ は鋭角とする。 $\sin \theta = \frac{3}{4}$ のとき, $\tan \theta$ の値を求めなさい。

- (a) $\frac{7}{16}$ (b) $\frac{\sqrt{7}}{4}$ (c) $\frac{4}{5}$ (d) $\frac{3\sqrt{7}}{7}$ (e) $\frac{9}{7}$

8 $\triangle ABC$ は半径 $\frac{5\sqrt{2}}{2}$ の円に内接し, $AB=5$, $\cos \angle A = \frac{3}{5}$ とする。 次の㉒~㉔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。

㉒ $\sin \angle A$ の値を求めなさい。

- (a) $-\frac{2}{5}$ (b) $\frac{4}{25}$ (c) $\frac{2}{5}$ (d) $\frac{16}{25}$ (e) $\frac{4}{5}$

㉓ BC の長さを求めなさい。

- (a) $\frac{2\sqrt{2}}{5}$ (b) $\frac{8\sqrt{2}}{5}$ (c) $2\sqrt{2}$ (d) $4\sqrt{2}$ (e) $8\sqrt{2}$

㉔ $\triangle ABC$ の面積を求めなさい。

- (a) 7 (b) 14 (c) 21 (d) 28 (e) 35

(以下余白)