

平成27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 $\frac{1}{6} + \frac{2}{15} + \frac{2}{35}$

- (a) $\frac{5}{14}$ (b) $\frac{8}{21}$ (c) $\frac{17}{42}$ (d) $\frac{38}{105}$ (e) $\frac{79}{210}$

② $0.55 \div 1.21 \times 2.2$

- (a) 0.99 (b) 1 (c) 1.009 (d) 1.331 (e) 1.4641

③ $(-18) + 12 \div 6$

- (a) -1 (b) -9 (c) -12 (d) -16 (e) -24

④ $\frac{1}{\sqrt{2}} + \sqrt{2}$

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

⑤ $\frac{4}{\sqrt{6} + \sqrt{2}} - \sqrt{6}$

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

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 $(x+3)^2 - (x+2)(x+4)$

- (a) 1 (b) $3x+1$ (c) $6x+1$ (d) x^2+6x+1 (e) $2x^2+12x+17$

⑦ $a^3b^2 \times (a^2b)^3 \div a^5$

- (a) $3ab^5$ (b) $3b^5$ (c) a^5b^3 (d) a^3b^5 (e) a^4b^5

⑧ $(x-3)(x^2+3x+9)$

- (a) x^3+9 (b) x^3+27 (c) x^3-27 (d) $x^3+9x^2+27x+27$ (e) $x^3-9x^2+27x-27$

3 次の⑨～⑪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。

⑨
$$\begin{cases} 2x+5y=1 \\ 3x+6y=3 \end{cases}$$

(a) $\begin{cases} x=7 \\ y=-3 \end{cases}$ (b) $\begin{cases} x=-7 \\ y=3 \end{cases}$ (c) $\begin{cases} x=3 \\ y=-1 \end{cases}$ (d) $\begin{cases} x=-3 \\ y=1 \end{cases}$ (e) $\begin{cases} x=3 \\ y=1 \end{cases}$

⑩ $2x^2-x-3=0$

(a) $x=-1, \frac{3}{2}$ (b) $x=-3, \frac{1}{2}$ (c) $x=\frac{1\pm\sqrt{7}}{4}$ (d) $x=\frac{1\pm2\sqrt{6}}{4}$ (e) $x=\frac{1\pm\sqrt{6}}{2}$

⑪ $x^2-x-6<0$

(a) $x<-3, 2<x$ (b) $-3<x<2$ (c) $x<-2, 3<x$ (d) $-2<x<3$ (e) $-3<x<-2$

4 次の⑫, ⑬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。

⑫ 12月20日の100日前は何月何日か。

(a) 9月10日 (b) 9月11日 (c) 9月12日 (d) 9月13日 (e) 9月14日

⑬ 物体が t 秒間落下したときの落下距離を ym とすると, t と y の関係は $y=5t^2$ という式で表されるといふ。地面から 320m の高さから物体を落下させたとき, 物体が地面に着くのは何秒後か。

(a) 4 秒後 (b) 8 秒後 (c) 16 秒後 (d) 32 秒後 (e) 64 秒後

5 次のように、数を3ずつ増やしながら並べた列がある。

1, 4, 7, 10, 13, 16, 19, ……

これについて、次の⑭～⑯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。

⑭ 小さい方から数えて20番目の自然数を答えなさい。

(a) 57 (b) 58 (c) 59 (d) 60 (e) 61

⑮ 202は、小さい方から数えて何番目に出てくるか。

(a) 64番目 (b) 65番目 (c) 66番目 (d) 67番目 (e) 68番目

⑯ 小さい方から数えて50番目までの数の合計を求めよ。

(a) 3725 (b) 3750 (c) 3775 (d) 3800 (e) 3825

6 2次関数 $y=x^2-6x+5$ とそのグラフについて、次の各問に答えよ。

⑰ $y=12$ となるときの x の値をすべて求めよ。

(a) $x=\pm 2\sqrt{3}$ (b) $x=-7, 1$ (c) $x=-1, 7$ (d) $x=1, 5$ (e) $x=-5, -1$

⑱ グラフの軸の方程式を求めよ。

(a) $x=1$ (b) $x=2$ (c) $x=3$ (d) $x=4$ (e) $x=5$

⑲ 定義域が $-1 \leq x \leq 5$ であるときの値域を求めよ。

(a) $-4 \leq y \leq 5$ (b) $5 \leq y \leq 12$ (c) $0 \leq y \leq 12$ (d) $-4 \leq y \leq 0$ (e) $-4 \leq y \leq 12$

⑳ グラフと x 軸との交点を A, B とし、グラフ上の x 座標が 7 である点を C とする。△ABC の面積を求めよ。

(a) 12 (b) 16 (c) 20 (d) 24 (e) 28

7 次の⑲, 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。

⑲ $\sin 120^\circ$ の値を求めよ。

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

⑳ $\tan \theta = 2$ のとき, $\cos \theta$ の値を求めよ。ただし, $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ とする。

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

8 $AB=4$, $BC=7$, $\angle B=120^\circ$ となるような $\triangle ABC$ がある。これについて, 次の㉑~㉓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 $\triangle ABC$ の面積を求めよ。

- (a) 7 (b) 14 (c) 28 (d) $7\sqrt{3}$ (e) $14\sqrt{3}$

㉒ AC の長さを求めよ。

- (a) $\sqrt{65}$ (b) $\sqrt{77}$ (c) $\sqrt{87}$ (d) $\sqrt{93}$ (e) $\sqrt{97}$

㉓ $\triangle ABC$ の外接円の半径を求めよ。

- (a) $\sqrt{31}$ (b) $4\sqrt{2}$ (c) $\sqrt{33}$ (d) $\sqrt{34}$ (e) $\sqrt{35}$

(以下余白)