

2025 年 度

入 学 試 験 問 題

学校法人 明星学園

国際医療専門学校

看護学科

数 学 I

(一般入試 I 期)

[注意事項] (試験が始まる前に読んでおくこと。)

- 1 問題用紙は試験開始の合図があるまで開かないこと。
- 2 解答用紙に受験番号、氏名を正確に記入すること。
- 3 下敷の使用は禁止する。
- 4 試験終了時に解答用紙と問題用紙は別々に回収する。
- 5 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 $\left(\frac{8}{15} - \frac{10}{21}\right) + \frac{9}{14} \div \frac{5}{6}$

- (a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{7}{12}$ (c) $\frac{21}{25}$ (d) $\frac{29}{35}$ (e) $\frac{83}{140}$

② $0.123 \div 0.246 \times 0.369 \div 1.476$

- (a) 0.125 (b) 0.25 (c) 0.5 (d) 1 (e) 2

③ $(-6)^2 \div 12 - (-3)^2$

- (a) -12 (b) -6 (c) 0 (d) 6 (e) 12

④ $5\sqrt{6} \times \sqrt{8} \div \sqrt{75}$

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

⑤ $\left(\sqrt{5} - \sqrt{3} + \frac{2}{\sqrt{5} - \sqrt{3}}\right)^2$

- (a) 0 (b) 20 (c) $2\sqrt{5}$ (d) $4\sqrt{5}$ (e) $8 - 2\sqrt{15}$

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 $\frac{2x - y}{9} - \frac{5x - 3y}{24}$

- (a) $\frac{x + y}{9}$ (b) $\frac{x - y}{18}$ (c) $\frac{x + y}{72}$ (d) $\frac{x - 4y}{72}$ (e) $\frac{x + 8y}{72}$

⑦ $9x^6y^5 \div (6x^2y)^2 \div (xy)^2$

- (a) $\frac{1}{4}x^4y^5$ (b) $\frac{3}{2}x^4y^5$ (c) $\frac{1}{4}x^3y$ (d) $\frac{1}{4}y$ (e) $\frac{3}{2}y$

⑧ $(x + y - z)^2 + (x + y - z)(x - y + z)$

- (a) 0 (b) $2x^2 - 2y^2 + 2yz - 2zx$
(c) $2x^2 + 2y^2 + 2z^2 + 2xy - 2yz - 2zx$ (d) $2x^2 + 2z^2 + 2xy - 2yz - 4zx$
(e) $2x^2 + 2xy - 2zx$

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。

$$\textcircled{9} \quad \begin{cases} 0.12x + 0.16y = 0.18 \\ \frac{4}{5}x + 2y = \frac{1}{2} \end{cases}$$

$$(a) \quad x = \frac{5}{4}, y = -\frac{3}{4}$$

$$(b) \quad x = \frac{5}{4}, y = -\frac{1}{4}$$

$$(c) \quad x = \frac{5}{2}, y = -\frac{5}{4}$$

$$(d) \quad x = \frac{5}{2}, y = -\frac{3}{4}$$

$$(e) \quad x = \frac{15}{4}, y = -\frac{5}{4}$$

$$\textcircled{10} \quad x(x - 3) = 2x - 3$$

$$(a) \quad x = 0, 3$$

$$(b) \quad x = \frac{-5 \pm \sqrt{37}}{2}$$

$$(c) \quad x = \frac{-5 \pm \sqrt{13}}{2}$$

$$(d) \quad x = \frac{5 \pm \sqrt{13}}{2}$$

$$(e) \quad x = \frac{5 \pm \sqrt{37}}{2}$$

$$\textcircled{11} \quad 3x - 9 < x - 1 < 2x + 2$$

$$(a) \quad -3 < x < 4$$

$$(b) \quad 3 < x < 4$$

$$(c) \quad x < -3$$

$$(d) \quad x < 3$$

$$(e) \quad x < 4$$

4 次の⑫～⑮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。

⑫ $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ を全体集合とし， U の部分集合 A, B について，
 $A = \{1, 2, 4, 5, 9\}$ ， $B = \{3, 4, 5, 8, 10\}$ であるとき，集合 $A \cap \bar{B}$ を求めなさい。
ただし， $\bar{B}$ は B の補集合とする。

$$(a) \quad \{1, 2, 9\}$$

$$(b) \quad \{3, 8, 10\}$$

$$(c) \quad \{3, 4, 5, 6, 7, 8, 10\}$$

$$(d) \quad \{4, 5\}$$

$$(e) \quad \{6, 7\}$$

⑬ $x + y = 4$ ， $xy = -3$ のとき， $x^2 + y^2$ の値を求めなさい。

$$(a) \quad 10$$

$$(b) \quad 13$$

$$(c) \quad 16$$

$$(d) \quad 19$$

$$(e) \quad 22$$

⑭ 3 %の食塩水が 350 g ある。これを熱して水を蒸発させ，5 %の食塩水にするには何 g の水を蒸発させればよいか。

$$(a) \quad 120 \text{ g}$$

$$(b) \quad 130 \text{ g}$$

$$(c) \quad 140 \text{ g}$$

$$(d) \quad 150 \text{ g}$$

$$(e) \quad 160 \text{ g}$$

⑮ 赤玉と白玉の個数の比は 2 : 3 であったが，赤玉を 84 個加えたところ，赤玉と白玉の個数の比は 3 : 1 になった。はじめに赤玉は何個あったか求めなさい。

$$(a) \quad 12 \text{ 個}$$

$$(b) \quad 18 \text{ 個}$$

$$(c) \quad 24 \text{ 個}$$

$$(d) \quad 30 \text{ 個}$$

$$(e) \quad 36 \text{ 個}$$

- 5 次の6個の値からなるデータがある.

2, 4, 7, 8, 10, 11

次の⑬, ⑭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 このデータの平均値と中央値の組み合わせで正しいものを選びなさい.

(a) 平均値 7, 中央値 7 (b) 平均値 7, 中央値 7.5 (c) 平均値 7, 中央値 8
(d) 平均値 7.5, 中央値 7 (e) 平均値 7.5, 中央値 7.5

- ⑭ 次の (I), (II), (III) はこのデータに関する記述である.

(I) 四分位範囲は 6 である.

(II) 分散は 10 である.

(III) 標準偏差は 5 である.

(I), (II), (III) に関して最も適切なものを, 次の (a)~(e)の中から選びなさい.

(a) (I),(II),(III) はすべて誤り (b) (I) と (II) のみ正しい (c) (I) と (III) のみ正しい
(d) (II) と (III) のみ正しい (e) (I),(II),(III) はすべて正しい

- 6 a を定数とし, x の 2 次関数 $y = x^2 - 2ax - a + 6$ のグラフを G とする. 次の⑮~⑯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.

- ⑮ G の頂点の座標を求めなさい.

(a) $(a, -a^2 - a + 6)$ (b) $(-a, -a^2 - a + 6)$ (c) $(a, -a + 6)$
(d) $(-a, -a + 6)$ (e) $(2a, -a + 6)$

- ⑯ G が x 軸と異なる 2 点で交わるような a の値の範囲を求めなさい.

(a) $-3 < a < 2$ (b) $-2 < a < 3$ (c) $a > 0$
(d) $a < -3, 2 < a$ (e) $a < -2, 3 < a$

- ⑰ G の頂点の x 座標と y 座標がともに正であるとき, a の値の範囲を求めなさい.

(a) $-3 < a < 2$ (b) $0 < a < 2$ (c) $a > 0$
(d) $a > 2$ (e) $a < -3, 2 < a$

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 $(\cos 60^\circ + \sin 90^\circ) \times \tan 120^\circ$ の値を求めなさい.

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

㉒ $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ のとき, 等式 $\sqrt{3}\tan\theta + 1 = 0$ を満たす角 θ を求めなさい.

(a) 30° (b) 45° (c) 90° (d) 135° (e) 150°

8 平行四辺形 ABCD において, $AB = 2$, $AD = 5\sqrt{3}$, $\angle BAD = 150^\circ$ 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 対角線 AC の長さを求めなさい.

(a) 7 (b) 8 (c) 9 (d) $\sqrt{94}$ (e) $\sqrt{109}$

㉔ $\cos \angle ACB$ の値を求めなさい.

(a) $-\frac{8\sqrt{3}}{7}$ (b) $-\frac{4\sqrt{3}}{7}$ (c) $\frac{4\sqrt{3}}{7}$ (d) $\frac{8\sqrt{3}}{7}$ (e) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

㉕ 平行四辺形 ABCD の面積を求めなさい.

(a) $\frac{15}{2}$ (b) 15 (c) $\frac{5\sqrt{3}}{2}$ (d) $5\sqrt{3}$ (e) $10\sqrt{3}$