

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

臨床検査学科

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。

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

- (a)  $x = \frac{5}{4}, y = -\frac{3}{4}$       (b)  $x = \frac{5}{4}, y = -\frac{1}{4}$       (c)  $x = \frac{5}{2}, y = -\frac{5}{4}$   
(d)  $x = \frac{5}{2}, y = -\frac{3}{4}$       (e)  $x = \frac{15}{4}, y = -\frac{5}{4}$

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

- (a)  $x = 0, 3$       (b)  $x = \frac{-5 \pm \sqrt{37}}{2}$       (c)  $x = \frac{-5 \pm \sqrt{13}}{2}$   
(d)  $x = \frac{5 \pm \sqrt{13}}{2}$       (e)  $x = \frac{5 \pm \sqrt{37}}{2}$

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

- (a)  $-3 < x < 4$       (b)  $3 < x < 4$       (c)  $x < -3$   
(d)  $x < 3$       (e)  $x < 4$

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)  $\{1, 2, 9\}$       (b)  $\{3, 8, 10\}$       (c)  $\{3, 4, 5, 6, 7, 8, 10\}$   
(d)  $\{4, 5\}$       (e)  $\{6, 7\}$

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

- (a) 10      (b) 13      (c) 16      (d) 19      (e) 22

⑭ 3%の食塩水が350g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) 120g      (b) 130g      (c) 140g      (d) 150g      (e) 160g

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) 12個      (b) 18個      (c) 24個      (d) 30個      (e) 36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⑩, ⑪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。

⑩ 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

⑪ 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⑫~⑭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。

⑫  $G$ 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)  $(2a, -a + 6)$

⑬  $G$ 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)  $a < -2, 3 < a$

⑭  $G$ 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  $\theta$  を求めなさい.

(a)  $30^\circ$       (b)  $45^\circ$       (c)  $90^\circ$       (d)  $135^\circ$       (e)  $150^\circ$

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)  $10\sqrt{3}$