

平成 29 年 度

平成 29 年 1 月 22 日 実施

# 入 学 試 験 問 題

(看護学科 3 年課程)

## 数 学 I

◎指示があるまで開いてはいけません

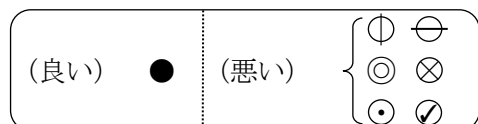
### 注 意

- 1 解答用紙には、受験番号・志望校名が印刷されているので、あなたの解答用紙かどうかを確認すること。  
なお、氏名欄、志望校名欄には、氏名、志望校名を漢字で正確に記入すること。
- 2 この問題は、表紙を除いて 1 ページから 10 ページ（計算用紙を含む。）までであるので確かめること。
- 3 試験の時間は、10 時 15 分から 11 時 00 分までの 45 分とする。
- 4 解答には、B 又は HB の鉛筆を使うこと。（シャープペンシルは不可）
- 5 問題は、5 肢択一式により出題されている。解答方法は、次のとおりとする。
  - (1) 5 肢択一式問題の正解は、各問題とも 1 つであるから、解答用紙の所定のマーク欄に、正解の番号を 1 つだけマークすること。2 つ以上マークされている場合は無得点とする。
  - (2) 解答用紙の〔記入上の注意〕をよく読んでマークすること。

例 〔問 1〕日本の首都は次のうちどれか。

- ① 京都    ② 福岡    ③ 東京    ④ 大阪    ⑤ 神戸

正解は「③ 東京」であるから解答用紙のその問題番号の次にならんでいる  
マーク欄    ①   ②   ③   ④   ⑤    の中の ③ を鉛筆で ● のように  
マークして ①   ②   ●   ④   ⑤    とすればよい。



(良い) のようにマークする。  
(悪い) のようだと機械で読み取れない  
ことがある。

既にマークした解答を消す場合は、プラスチック消しゴムでよく消すこと。

- 6 計算を必要とする場合は、問題用紙の余白を利用すること。解答用紙は使わないこと。



余 白

# 数学 I

〔問 1〕  $(2a+3b-c)(2a-3b+c)$  を展開したものは、次のうちのどれか。

- ①  $4a^2 - 9b^2 - c^2$                       ②  $4a^2 - 9b^2 + c^2$   
③  $4a^2 - 9b^2 + 6bc - c^2$             ④  $4a^2 - 9b^2 - 6bc + c^2$   
⑤  $4a^2 - 3b^2 + 6bc - c^2$

〔問 2〕  $x^2 + 5x - y^2 - 5y$  を因数分解したものは、次のうちのどれか。

- ①  $(x+y)(x-y-5)$                       ②  $(x-y)(x+y+5)$   
③  $(x+y)(x-y+5)$                       ④  $-xy(x+5)(y+5)$   
⑤  $(x-y)(x+5)(y+5)$

〔問 3〕  $\frac{2}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}$  を計算したものは、次のうちのどれか。

- ①  $\frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{2}$                                       ②  $\sqrt{5}+\sqrt{3}$   
③  $\sqrt{5}+2\sqrt{3}$                               ④  $2\sqrt{5}+2\sqrt{3}$   
⑤  $\sqrt{5}-\sqrt{3}$

〔問 4〕  $|2x-3| \leq 5$  を満たす整数  $x$  の個数は、次のうちのどれか。

- ① 2 個                                      ② 3 個                                      ③ 4 個  
④ 5 個                                      ⑤ 6 個

(計算用紙)

〔問5〕  $x + \frac{1}{x} = 3$  のとき、 $x^2 + \frac{1}{x^2}$  の値は、次のうちのどれか。

- ① 3                      ② 7                      ③ 8                      ④ 9                      ⑤ 11

〔問6〕 2次関数のグラフが点(1, -2)を頂点とし、点(3, -6)を通るときの2次関数は、次のうちのどれか。

- ①  $y = -x^2 - 2x - 1$                       ②  $y = \frac{1}{4}x^2 + \frac{1}{2}x - \frac{7}{4}$                       ③  $y = -x^2 + 2x - 3$   
④  $y = x^2 - 6x + 3$                       ⑤  $y = -2x^2 + 4x - 4$

〔問7〕 放物線  $y = -2x^2 + 4x - 4$  を  $x$  軸に関して対称移動し、さらに  $x$  軸方向に 3,  $y$  軸方向に  $-1$  だけ平行移動したときの2次関数は、次のうちのどれか。

- ①  $y = 2x^2 - 16x + 33$                       ②  $y = 2x^2 - 16x + 28$                       ③  $y = -2x^2 + 16x - 31$   
④  $y = 2x^2 - 8x + 5$                       ⑤  $y = 2x^2 - 8x + 2$

〔問8〕 2次不等式  $-x^2 + 6x - 9 \leq 0$  の解は、次のうちのどれか。

- ① 3 以外のすべての実数                      ②  $x \geq 3$                       ③  $x = 3$   
④ すべての実数                      ⑤ 解はない

(計算用紙)

〔問 9〕  $0 \leq x \leq 4$ において、 $2x^2 - 4ax + 3a + 2 > 0$ が常に成り立つような  $a$  の値の範囲は、次のうちのどれか。

- ①  $-\frac{1}{2} < a < 2$       ②  $-\frac{2}{3} < a < 2$       ③  $-\frac{2}{3} < a$   
④  $-\frac{2}{3} < a < \frac{34}{13}$       ⑤  $0 < a < 2$

〔問 10〕 2 次方程式  $x^2 - ax + a^2 - 7 = 0$ の異なる 2 つの実数解のうち、一つの解は 1 より大きく、他の解は 1 より小さくなるような定数  $a$  の値の範囲は、次のうちのどれか。

- ①  $a > 2$       ②  $-\frac{2\sqrt{21}}{3} < a < \frac{2\sqrt{21}}{3}$       ③  $a < -2, 3 < a$   
④  $-2 < a < 3$       ⑤  $a < -2$

〔問 11〕  $0^\circ < \theta < 90^\circ$ で、 $\tan \theta = \frac{1}{2}$ のとき、 $\cos \theta$ の値は、次のうちのどれか。

- ①  $-\frac{\sqrt{5}}{5}$       ②  $-\frac{2\sqrt{5}}{5}$       ③  $\sqrt{3}$       ④  $\frac{\sqrt{5}}{5}$       ⑤  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$

〔問 12〕  $\triangle ABC$ において、 $b=15$ 、 $c=10$ 、 $A=60^\circ$ とする。 $\angle A$ の二等分線と辺  $BC$ との交点を  $D$ とすると、線分  $AD$ の長さは、次のうちのどれか。

- ①  $3\sqrt{3}$       ②  $5\sqrt{7}$       ③  $\frac{15\sqrt{21}}{7}$   
④  $6\sqrt{3}$       ⑤  $75\sqrt{3}$



(計算用紙)

[問 13]  $\sin(90^\circ - \theta) + \cos(90^\circ - \theta) - \sin(180^\circ - \theta) + \cos(180^\circ - \theta)$  の値は、次のうちのどれか。

- ①  $2\sin\theta$                       ②  $2\cos\theta$                       ③  $0$   
 ④  $1$                                   ⑤  $-2\cos\theta$

[問 14]  $\triangle ABC$  において、 $AB=7$ 、 $AC=5$ 、 $C=60^\circ$  のとき、 $BC$  の値は、次のうちのどれか。

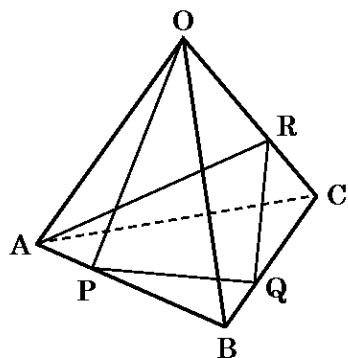
- ①  $\sqrt{39}$               ②  $3$                       ③  $\sqrt{109}$               ④  $2\sqrt{6}$               ⑤  $8$

[問 15] 3 辺の長さが  $3$ 、 $4$ 、 $x$  である三角形が鋭角三角形となるような  $x$  の値の範囲は、次のうちのどれか。

- ①  $\sqrt{7} < x < 5$                       ②  $1 < x < 7$                       ③  $x < -\sqrt{7}, \sqrt{7} < x$   
 ④  $-5 < x < 5$                       ⑤  $4 \leq x < 5$

[問 16] 1 辺の長さが  $1$  の正四面体  $OABC$  において、辺  $AB$ 、 $BC$ 、 $OC$  上にそれぞれ点  $P$ 、 $Q$ 、 $R$  をとる。頂点  $O$  から、 $P$ 、 $Q$ 、 $R$  の順に 3 点を通り、頂点  $A$  に至る最短経路の長さは、次のうちのどれか。

- ①  $\sqrt{3}$               ②  $\sqrt{3}+1$               ③  $2$                       ④  $2\sqrt{3}$               ⑤  $\sqrt{7}$



(計算用紙)

[問 17]  $-3 < x < 5$  を満たす整数  $x$  の集合を全体集合  $U$  として、 $U$  の部分集合  $A$  ,  $B$  を、  
 $A = \{x \mid x \text{ は整数}, 0 < x < 4\}$  ,  $B = \{x \mid x \text{ は整数}, -2 < x \leq 2\}$  とするとき、 $\overline{A \cup B}$  は、  
 次のうちのどれか。

- ①  $\{-2, 4\}$                       ②  $\{1, 2\}$                       ③  $\{-1, 0, 1, 2, 3\}$   
 ④  $\{-2, -1, 0, 3, 4\}$       ⑤  $\{-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$

[問 18] 整数を要素とする 2 つの集合を  $A = \{2, 3, a^2 - 4a + 9\}$  ,  $B = \{-3, a + 1, a^2 + 3a + 2\}$   
 とするとき、 $A \cap B = \{2, 6\}$  となるような  $a$  の値は、次のうちのどれか。

- ①  $-4$                       ②  $0$                       ③  $1$                       ④  $3$                       ⑤  $5$

[問 19]  $3, 6, 10, 11, 13, 15, 20, 26, 30$  である 9 個の値がある。この大きさが  
 9 のデータについて、四分位範囲は、次のうちのどれか。

- ①  $15$                       ②  $\frac{134}{9}$                       ③  $10$                       ④  $27$                       ⑤  $13$

[問 20] データ A の大きさは 5 であり、平均値は 7, 分散は 3 である。データ B の大き  
 さは 10 であり、平均値は 10, 分散は 6 である。このデータをひとまとめとし  
 た 15 個のデータの分散は、次のうちのどれか。

- ①  $7$                       ②  $\frac{9}{2}$                       ③  $100$                       ④  $9$                       ⑤  $35$

(計算用紙)

余 白



