

平成 28 年 度

平成 28 年 1 月 24 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 12 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。

解答変更のため、すでにつけた印を消す場合は、**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。

## 正誤表

下記の通り、誤記がありましたので訂正いたします。

正誤箇所		誤	正
数学 I	問17	整数の集合 $U = \{-5, 1, 3, 4, 6, 7\}$ を全体集合とし、その部分集合を $A, B$ とする。 $A = \{1, 3, 3a-2\}$ , $B = \{-5, a^2-2a+1, a+2\}$ , $A \cap B = \{1, 4\}$ のとき、 <u>和集合</u> $A \cup B$ は、次のうちどれか。	整数の集合 $U = \{-5, 1, 3, 4, 6, 7\}$ を全体集合とし、その部分集合を $A, B$ とする。 $A = \{1, 3, 3a-2\}$ , $B = \{-5, a^2-2a+1, a+2\}$ , $A \cap B = \{1, 4\}$ のとき、 <u>共通部分</u> $A \cap B$ は、次のうちどれか。

余 白

# 数 学 I

〔問1〕  $(2a+b)(4a^2-2ab+b^2)$ を展開したものは、次のうちどれか。

- ①  $8a^3+8a^2b+4ab^2+b^3$       ②  $8a^3-8a^2b+4ab^2+b^3$   
③  $8a^3+b^3$                               ④  $8a^3-b^3$   
⑤  $8a^3-2ab+b^3$

〔問2〕  $8x^3+6x^2+3x+1$ を因数分解したものは、次のうちどれか。

- ①  $(2x+1)(4x^2-5x+1)$               ②  $(2x+1)(4x^2+x+1)$   
③  $(2x-1)(4x^2+5x+1)$               ④  $(2x+1)^3$   
⑤  $(2x-1)^2(4x^2+x+1)$

〔問3〕  $(1+\sqrt{2}-\sqrt{3})^2$ を計算したものは、次のうちどれか。

- ①  $6+2\sqrt{2}-2\sqrt{3}-2\sqrt{6}$               ②  $6+2\sqrt{2}+2\sqrt{3}-2\sqrt{6}$   
③  $6+2\sqrt{2}-2\sqrt{3}$                       ④  $6+4\sqrt{2}$   
⑤  $6-4\sqrt{3}$

(計算用紙)

[問4]  $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}-1}$ の整数部分を $a$ 、小数部分を $b$ とすると、 $a+b+b^2$ の値は、次のうちどれか。

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

[問5]  $\frac{x}{2}+\frac{4}{3} \geq x-\frac{2}{3}$ を満たす自然数 $x$ の個数は、次のうちどれか。

- ① なし                      ② 3個                      ③ 4個                      ④ 5個                      ⑤  $\infty$

[問6] 2次関数のグラフが次の3つの $(x, y)$ 座標点を通るときの2次関数は、次のうちどれか。

$(-2, 16), (1, 1), (3, 21)$

- ①  $y=3x^2-2x$                       ②  $y=3x^2-2x+1$                       ③  $y=3x^2+2x-1$   
④  $y=\frac{5}{3}x^2-\frac{10}{3}x+\frac{8}{3}$                       ⑤  $y=\frac{5}{3}x^2+\frac{10}{3}x+\frac{8}{3}$

[問7] 2次関数 $y=x^2-2x-8$ のグラフが $x$ 軸から切り取る線分の長さは、次のうちどれか。

- ① 2                      ② 4                      ③ 6                      ④ 8                      ⑤ 10

(計算用紙)

[問 8] 2次関数  $y = x^2 - mx + m + 3$  のグラフの頂点が第一象限にあるとき、定数  $m$  の値の範囲は、次のうちどれか。

- ①  $-2 < m < 0$                       ②  $-2 < m < 6$                       ③  $0 < m$   
④  $0 < m < 6$                       ⑤  $m > 6$

[問 9] 2次方程式  $x^2 + 2kx + 2k + 3 = 0$  が異なる2つの負の解をもつとき、定数  $k$  の値の範囲は、次のうちどれか。

- ①  $k < -1, 3 < k$                       ②  $-1 < k < 3$                       ③  $k > -\frac{3}{2}$   
④  $k > 0$                                   ⑤  $k > 3$

[問 10] 方程式  $ax^2 - x - 1 = 0$  の異なる2つの解  $\alpha, \beta$  がともに  $-1$  と  $1$  の間にあるための条件は、次のうちどれか。

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

[問 11]  $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$  とする。 $\cos \theta = \frac{2}{5}$  のとき、 $\tan \theta$  の値は、次のうちどれか。

- ①  $\frac{\sqrt{21}}{5}$                       ②  $\sqrt{21}$                       ③  $\frac{\sqrt{21}}{4}$                       ④  $\frac{\sqrt{21}}{2}$                       ⑤  $\frac{\sqrt{29}}{2}$



(計算用紙)

[問 12]  $\sin 135^\circ - \sin 165^\circ + \cos 75^\circ + \cos 135^\circ$  の値は、次のうちどれか。

- ① 0                      ②  $\frac{1}{2}$                       ③  $\frac{\sqrt{2}}{2}$   
④  $\sqrt{2}$                       ⑤  $\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{2}$

[問 13]  $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$  とする。  $\sin \theta - \cos \theta = \frac{1}{2}$  のとき、  $\sin \theta \cos \theta$  の値は、次のうちどれか。

- ①  $-\frac{3}{8}$                       ②  $\frac{3}{8}$                       ③  $-\frac{3}{2}$                       ④  $\frac{3}{2}$                       ⑤  $\frac{3}{4}$

[問 14] 円に内接する四角形 ABCD において、  $AB=3$ 、  $BC=1$ 、  $CD=3$ 、  $DA=4$  とするとき、四角形 ABCD の面積は、次のうちどれか。

- ①  $3\sqrt{3}$                       ②  $\frac{15}{4}$                       ③  $\frac{9}{2}$                       ④  $\frac{15\sqrt{3}}{4}$                       ⑤  $\frac{9\sqrt{3}}{2}$

[問 15]  $a=7$ 、  $b=8$ 、  $C=120^\circ$  の三角形 ABC において、内接円の半径  $r$  の値は、次のうちどれか。

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

[問 16] 一辺の長さが 3 の正四面体 ABCD に内接する球の中心を O とする。このときの球の表面積は、次のうちどれか。

- ①  $\pi$                       ②  $\frac{3}{2}\pi$                       ③  $\frac{\sqrt{2}}{2}\pi$                       ④  $\frac{\sqrt{6}}{4}\pi$                       ⑤  $\frac{\sqrt{6}}{8}\pi$

(計算用紙)

[問 17] 整数の集合  $U = \{-5, 1, 3, 4, 6, 7\}$  を全体集合とし、その部分集合を  $A, B$  とする。  $A = \{1, 3, 3a-2\}$ ,  $B = \{-5, a^2 - 2a + 1, a+2\}$ ,  $A \cap B = \{1, 4\}$  のとき、和集合  $\overline{A \cap B}$  は、次のうちどれか。

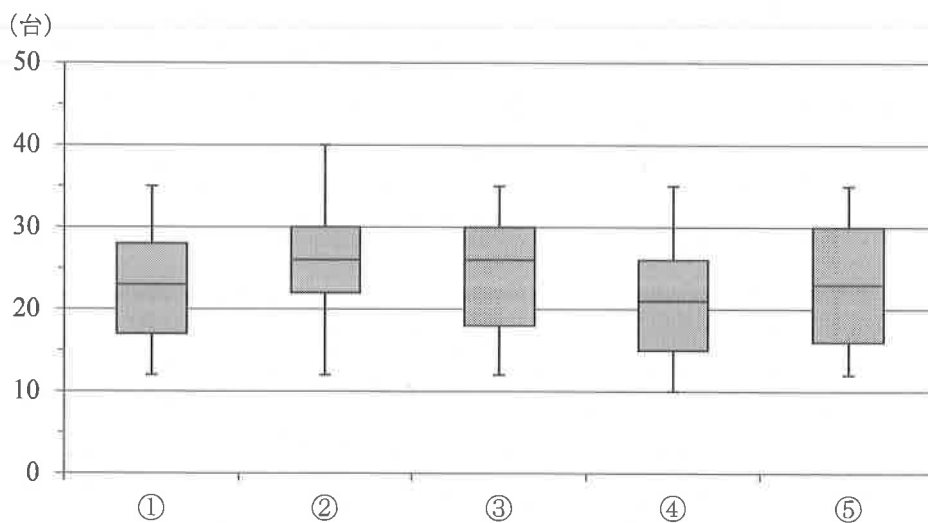
- ①  $\{-5\}$                       ②  $\{-5, 1, 4\}$                       ③  $\{-5, 1, 3, 4\}$   
 ④  $\{3\}$                           ⑤  $\{-5, 6, 7\}$

[問 18]  $U = \{x | 1 \leq x \leq 12, x \text{ は自然数}\}$  を全体集合とし、その部分集合を  $A, B, C$  とする。  $A = \{4, 6, 8, 10, 12\}$ ,  $B = \{6, 7, 9, 10\}$ ,  $C = \{3, 5, 6, 7, 8\}$  について  $(A \cup C) \cap \overline{B}$  は、次のうちどれか。

- ①  $\{6\}$                           ②  $\{6, 8\}$                           ③  $\{3, 4, 5, 8, 12\}$   
 ④  $\{6, 7, 8, 9, 10\}$               ⑤  $\{1, 3, 4, 5, 12\}$

[問 19] 次のデータは、ある地点における、午前 8 時から午前 9 時までの 1 時間の車の交通量を 9 日間にわたり調べたものである。このデータに当てはまる箱ひげ図は、次のうちどれか。

交通量 (台) : 29, 17, 23, 12, 15, 31, 35, 26, 21



(計算用紙)

[問 20] 次のデータは、8 人の生徒が受けた英語の 15 点満点の小テストの結果である。このデータの平均値は 9 であった。このデータの標準偏差は、次のうちどれか。

14, 15, X, 6, 9, 2, 8, 11

① 3.2

② 3.4

③ 3.6

④ 3.8

⑤ 4.0

(計算用紙)

余 白



余 白

余 白



