

令和4年度

令和4年1月23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、氏名・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15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、HB又はBの鉛筆 (シャープペンシルも可) を使うこと。

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。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のどれか。

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〕  $(2x^2-3xy-4y^2)(3x^2-2xy+y^2)$  を展開したときの  $x^2y^2$  の係数は、次のうちのどれか。

- ①  $-10$                                       ②  $-6$                                       ③  $-4$   
④  $2$     ⑤  $8$

〔問 2〕  $(x^2-2x)(x^2-2x-2)-3$  を因数分解したものは、次のうちのどれか。

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

〔問 3〕  $a = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}$ ,  $b = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}$  のとき、 $a^2+b^2$  の値は、次のうちのどれか。

- ①  $\sqrt{10}-2$                                       ②  $\frac{5}{4}$                                       ③  $4$   
④  $6$     ⑤  $8$

〔問 4〕 不等式  $\frac{1}{2}x \leq \frac{2x+1}{3} \leq -x+3$  を満たす整数  $x$  の個数は、次のうちのどれか。

- ①  $1$  個    ②  $2$  個    ③  $3$  個  
④  $4$  個    ⑤  $5$  個

(計算用紙)

〔問 5〕 方程式  $|x-3| = 3x$  の解は、次のうちのどれか。

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

〔問 6〕 放物線  $y=2x^2$  を、 $x$  軸方向に  $-1$ 、 $y$  軸方向に  $b$  だけ平行移動すると、放物線  $y=2x^2+ax-b$  と一致する。定数  $a$  と  $b$  の値の正しい組合せは、次のうちのどれか。

- |   | $a$  | $b$  |
|---|------|------|
| ① | $-4$ | $1$  |
| ② | $-2$ | $-1$ |
| ③ | $2$  | $1$  |
| ④ | $4$  | $-1$ |
| ⑤ | $4$  | $1$  |

〔問 7〕  $c$  を定数とし、2 次関数  $y=-x^2+2x+c$  ( $-1 \leq x \leq 2$ ) の最小値が  $-5$  のとき、定数  $c$  の値は、次のうちのどれか。

- ①  $-6$                       ②  $-5$                       ③  $-4$   
④  $-2$                       ⑤  $2$

(計算用紙)



(計算用紙)

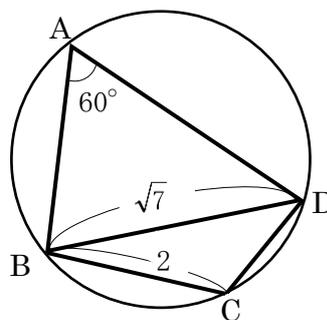
[問 12]  $3\sin\theta - \cos\theta = 1$  ( $0^\circ < \theta < 90^\circ$ ) を満たすとき、 $\cos\theta$  の値は次のうちのどれか。

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

[問 13]  $\triangle ABC$  において、 $A=45^\circ$ 、 $C=75^\circ$  のとき、 $a:b$  は次のうちのどれか。

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

[問 14] 図のように円に内接する四角形  $ABCD$  がある。 $A=60^\circ$ 、 $BC=2$ 、 $BD=\sqrt{7}$  のとき、 $CD$  の値は次のうちのどれか。



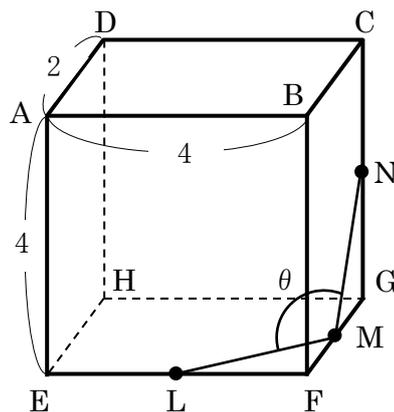
- ①  $\frac{\sqrt{3}}{2}$                               ② 1                              ③  $\sqrt{2}$   
 ④  $\frac{3}{2}$                                 ⑤  $\sqrt{3}$

(計算用紙)

[問 15]  $\triangle ABC$  において、 $b=8$ ,  $c=9$  で、 $\triangle ABC$  の面積が  $S=12\sqrt{5}$  のとき、 $a$  の値は次のうちのどれか。ただし  $0^\circ < A < 90^\circ$  とする。

- ①  $\frac{11}{2}$                       ② 6                      ③  $\frac{13}{2}$   
 ④ 7                      ⑤  $\frac{15}{2}$

[問 16]  $AB=AE=4$ ,  $AD=2$  の直方体  $ABCD-EFGH$  がある。3 辺  $EF$ ,  $FG$ ,  $GC$  の中点をそれぞれ  $L$ ,  $M$ ,  $N$  とし、 $\angle LMN = \theta$  とするとき、 $\cos \theta$  の値は次のうちのどれか。



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

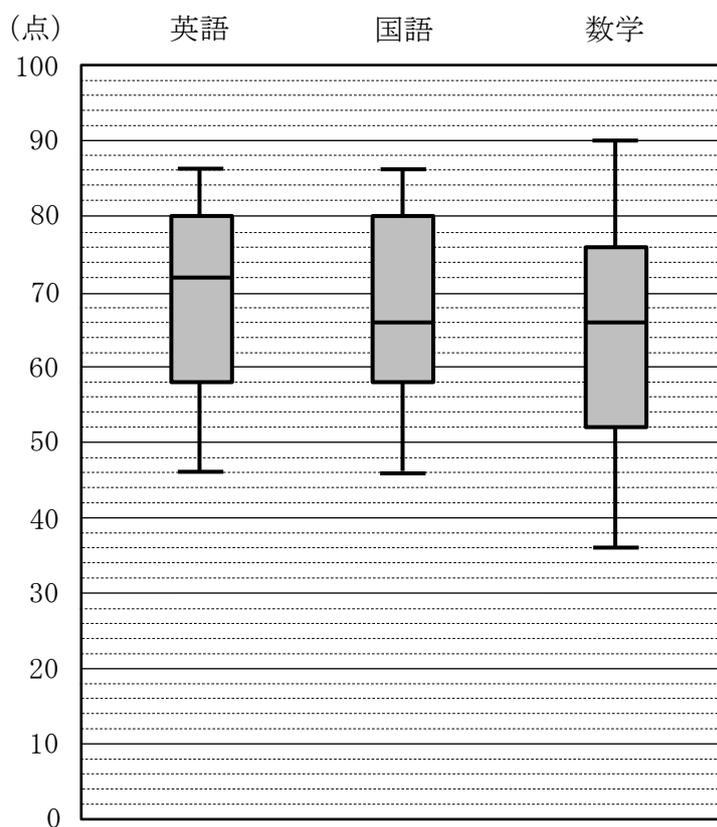
(計算用紙)



(計算用紙)

[問 19] あるクラスの 40 人の生徒が英語・国語・数学の 3 教科のテストを受けた。

下図は、その時の得点分布を箱ひげ図に表したものである。正しくいえるのは、次のうちのどれか。なお、どのテストも 100 点満点である。



- ① 英語も国語も 70 点以上の生徒が半数いる。
- ② 数学で、90 点をとった生徒は 1 人だけである。
- ③ 数学は、50 点以下の生徒が 11 人以上いる。
- ④ 中央値は 3 教科ともそれぞれ異なっている。
- ⑤ 英語の上位 20 番目の得点が 75 点のとき、21 番目の得点は 69 点である。

(計算用紙)





