

平成30年度  
一般1期入学試験問題

数 学  
(教養学部・看護学部)

注 意 事 項

1. 問題用紙は、試験監督者の指示があるまで開いてはいけません。
2. 問題用紙と解答用紙(マークシート)は別になっています。
3. 解答用紙には解答欄以外に次の記入欄があるので、監督者の指示に従って、それぞれ正しく記入し、マークしなさい。
  - ① 氏名欄 氏名及びフリガナを記入しなさい。
  - ② 受験番号欄 受験番号(数字及び英字)を記入し、さらにその下のマーク欄にマークしなさい。
  - ③ 試験種別欄 一般1期にマークしなさい。
  - ④ 教科・科目欄 数学にマークしなさい。
4. 解答は、解答用紙の解答欄にマークしなさい。例えば、

10
----

と表示のある問いに対して③と解答する場合は、次の(例)のように解答番号10の解答欄の③にマークしなさい。

(例)

解 答 番 号	解 答 欄									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
10	①	②	●	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩

5. 問題用紙は、試験終了後持ち帰りなさい。

**I** 以下の各問いの  にあてはまるものを選び。

問1  $(a+1)(a-1)(a^2+1)$  を展開すると  であり、  
 $4a^2-1$  を因数分解すると  である。

問2  $x = \frac{1}{\sqrt{5}+2}$ ,  $y = \frac{1}{\sqrt{5}-2}$  のとき、 $x+y =$   であり、  
 $x(x+1)+y(y+1) =$   である。

問3  $a$  を定数とする2次方程式  $(x+3)(x-2) = a$  が  $x = -1$  を解にもつとき、  
 $a$  の値は  $a =$   であり、 $x = -1$  以外の解は、 $x =$   である。

問4  $x$  の不等式  $x+2 \geq \frac{x-1}{2} \cdots \textcircled{1}$ ,  $3(x+1) \leq 2x+a \cdots \textcircled{2}$  がある。  
不等式①の解は  であり、不等式②と不等式①を同時に満たす  $x$  があ  
るとき、定数  $a$  の値の範囲は  である。

**1** の選択肢

- ①  $a^4 + 1$                       ②  $a^4 - 1$                       ③  $a^4 + 2a^3 + 2a^2 + a + 1$   
④  $a^4 - 2a^3 + 2a^2 - a + 1$    ⑤  $a^4 + 2a^2 + 1$                       ⑥  $a^4 - 2a^2 + 1$

**2** の選択肢

- ①  $(2a - 1)^2$                       ②  $2(a + 1)(a - 1)$                       ③  $(2a + 1)(2a - 1)$   
④  $(2a + 1)^2$                       ⑤  $2(a + 1)^2$                       ⑥  $2(a - 1)^2$

**3** の選択肢

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

**4** の選択肢

- ①  $6 + 2\sqrt{5}$                       ②  $6 - 2\sqrt{5}$                       ③  $18 + 2\sqrt{5}$   
④  $18 - 2\sqrt{5}$                       ⑤  $18 + 8\sqrt{5}$                       ⑥  $18 - 8\sqrt{5}$

**5** の選択肢

- ①  $-8$               ②  $-6$                       ③  $-2$                       ④  $0$                       ⑤  $6$                       ⑥  $8$

**6** の選択肢

- ①  $-4$               ②  $-3$                       ③  $-2$                       ④  $-1$                       ⑤  $0$                       ⑥  $1$

**7** の選択肢

- ①  $x \geq -5$                       ②  $x \leq -5$                       ③  $x \geq -3$   
④  $x \leq -3$                       ⑤  $x \geq 5$                       ⑥  $x \leq 5$

**8** の選択肢

- ①  $a \geq -8$                       ②  $a \leq -8$                       ③  $a \geq -2$   
④  $a \leq -2$                       ⑤  $a \geq 0$                       ⑥  $a \leq 0$

Ⅱ 次の表は10人の生徒の英語と数学の小テストの得点である。英語の得点を $x$ 点、数学の得点を $y$ 点とする。以下の各問いの  にあてはまるものを選び。

番号 得点	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
$x$	9	7	6	10	2	3	8	5	1	9
$y$	7	5	3	8	3	1	3	2	2	6

問1  $x$ の中央値は  である。

$y$ の結果をヒストグラムで表したものは  である。ただし、階級は0点以上2点未満, 2点以上4点未満, ……とする。

問2 英語の平均点を $\bar{x}$ , 数学の平均点を $\bar{y}$ とすると,  $\bar{x}=6.0$ ,  $\bar{y} =$   で,

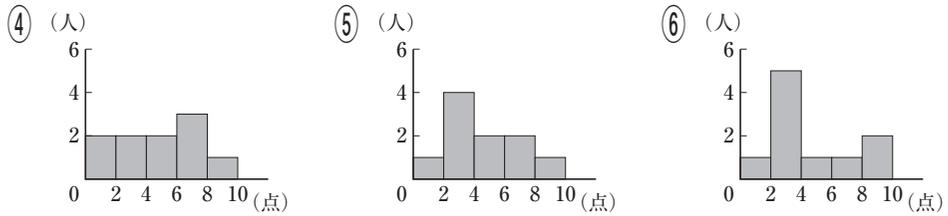
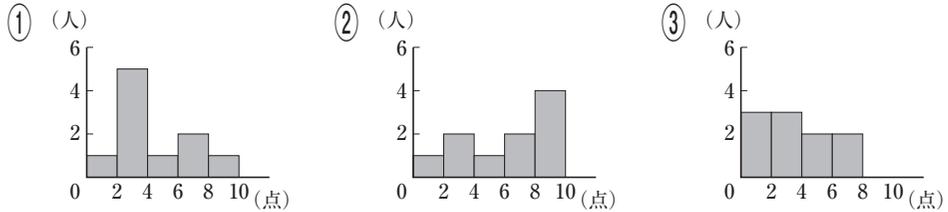
英語の標準偏差は , 数学の分散は  である。

さらに英語と数学による共分散は  なので, これらの結果, 英語と数学の得点による相関係数を $r$ とすると  となる。

9 の選択肢

- ① 5.0      ② 5.5      ③ 6.0      ④ 6.5      ⑤ 7.0      ⑥ 7.5

10 の選択肢



11 の選択肢

- ① 3.5      ② 4.0      ③ 4.5      ④ 5.0      ⑤ 5.5      ⑥ 6.0

12 の選択肢

- ① 3.0      ② 3.5      ③ 4.0      ④ 4.5      ⑤ 5.0      ⑥ 5.5

13 の選択肢

- ① 3.0      ② 3.5      ③ 4.0      ④ 4.5      ⑤ 5.0      ⑥ 5.5

14 の選択肢

- ① 3.0      ② 3.5      ③ 4.0      ④ 4.5      ⑤ 5.0      ⑥ 5.5

15 の選択肢

- ①  $-0.2 \leq r < 0$       ②  $0 \leq r < 0.2$       ③  $0.2 \leq r < 0.4$   
④  $0.4 \leq r < 0.6$       ⑤  $0.6 \leq r < 0.8$       ⑥  $0.8 \leq r < 1.0$

Ⅲ  $a$ を定数とする放物線 $C: y = -x^2 + 2ax - 2a^2 + 3a$ は $x$ 軸と点A, Bの2点を共有し,  $C$ の頂点をHとする。以下の各問いの  にあてはまるものをべ。

問1 頂点Hの座標は  であり, 定数 $a$ の値の範囲は  である。

問2  $a = 1$ のとき, 放物線 $C$ の式は $y =$   であり, 2点A, Bの $x$ 座標は $x =$   である。

これより,  $\triangle ABH$ の面積は  である。

問3  $\triangle ABH$ の面積を,  $a$ を用いて表すと  であり, この $\triangle ABH$ の面積を最大とする $a$ の値は  である。

16 の選択肢

- ①  $(a, -3a^2 + 3a)$       ②  $(a, -a^2 + 3a)$       ③  $(-a, -3a^2 + 3a)$   
④  $(-a, -a^2 + 3a)$       ⑤  $(2a, -3a^2 + 3a)$       ⑥  $(2a, -a^2 + 3a)$

17 の選択肢

- ①  $0 \leq a \leq 1$       ②  $0 < a < 3$       ③  $0 \leq a \leq 3$   
④  $a \leq 0, 1 \leq a$       ⑤  $a < 0, 3 < a$       ⑥  $a \leq 0, 3 \leq a$

18 の選択肢

- ①  $-x^2 + x + 5$       ②  $-x^2 + 2x + 5$       ③  $-x^2 + x - 1$   
④  $-x^2 + x + 1$       ⑤  $-x^2 + 2x - 1$       ⑥  $-x^2 + 2x + 1$

19 の選択肢

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

20 の選択肢

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

21 の選択肢

- ①  $-3a^2 + 3a$       ②  $\sqrt{-3a^2 + 3a}$       ③  $\sqrt{(-3a^2 + 3a)^3}$   
④  $\sqrt{(-a^2 + 3a)^3}$       ⑤  $\sqrt{-a^2 + 3a}$       ⑥  $-a^2 + 3a$

22 の選択肢

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

計 算 用 紙

計 算 用 紙

計 算 用 紙

計 算 用 紙

