

本科第 72 期学生 一般採用試験

数学・社会 (数学) 試験問題

( 人文・社会科学専攻 )

(注 意)

1. 解答用紙の注意事項を確認のうえ、例にならって氏名及び受験番号を解答用紙に必ず記入及びマークすること。

例 【氏名】 防大 渚 【受験番号】 神奈川県W1234 の場合

※氏名及び受験番号の記入について

	氏	名
フリガナ	ボウダイ	ナギサ
漢字	防大	渚

	志願地本名	専攻区分	番 号
受験番号	神奈川県	人	W1234

※受験番号等のマークについて(女子受験者は、番号のWはマークしない。)

志願地本名	札幌：(01)	福島：(10)
	函館：(02)	茨城：(11)
	旭川：(03)	栃木：(12)
	帯広：(04)	群馬：(13)
	青森：(05)	埼玉：(14)
	岩手：(06)	千葉：(15)
	宮城：(07)	東京：(16)
	秋田：(08)	神奈川県：●
	山形：(09)	新潟：(18)

専攻区分
人社 ●

性別
男 (1)
女 ●

番 号			
(0)	(0)	(0)	(0)
●	(1)	(1)	(1)
(2)	●	(2)	(2)
(3)	(3)	●	(3)
(4)	(4)	(4)	●
(5)	(5)	(5)	(5)
(6)	(6)	(6)	(6)
(7)	(7)	(7)	(7)
(8)	(8)	(8)	(8)
(9)	(9)	(9)	(9)

2. 試験時間中は、すべて試験係官の指示に従うこと。
3. 解答方法は、択一式であり、設問ごとの指示に従い、解答用紙の解答欄にマークすること。  
 例えば、**1**(1)と表示のある問題に対して**Ⓒ**と解答する場合は、次の例のように**1**(1)の解答欄の**Ⓒ**にマークすること。

解 答 欄									
<b>1</b>	(1)	(a)	(b)	●	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)

(下書き用紙)

**1**

次の問に答えよ。

(1) 3点  $O(0, 0, 0)$ ,  $A(1, -2, 2)$ ,  $B(1, 1, -1)$  を頂点とする三角形の面積は次のどれか。

- Ⓐ  $\frac{\sqrt{2}}{2}$    Ⓑ  $\sqrt{2}$    Ⓒ  $\frac{3\sqrt{2}}{2}$    Ⓓ  $2\sqrt{2}$    Ⓔ  $\frac{5\sqrt{2}}{2}$    Ⓕ  $3\sqrt{2}$   
Ⓖ  $\frac{7\sqrt{2}}{2}$    Ⓗ 以上のどれでもない。

(2) 2つの円  $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 5$ ,  $x^2 + y^2 = r^2$  が接するとき、定数  $r$  の値は次のどれか。ただし、 $r > 0$  とする。

- Ⓐ  $\frac{\sqrt{5}}{2}$    Ⓑ  $\sqrt{5}$    Ⓒ  $\frac{3\sqrt{5}}{2}$    Ⓓ  $2\sqrt{5}$    Ⓔ  $\frac{5\sqrt{5}}{2}$    Ⓕ  $3\sqrt{5}$   
Ⓖ  $4\sqrt{5}$    Ⓗ 以上のどれでもない。

(3)  $0^\circ \leq \theta < 90^\circ$  とする。 $\sin \theta - \cos \theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$  のとき、 $\tan \theta$  の値は次のどれか。

- Ⓐ  $\frac{1+\sqrt{3}}{2}$    Ⓑ  $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$    Ⓒ  $\frac{3+\sqrt{3}}{2}$    Ⓓ  $\frac{3+\sqrt{5}}{2}$   
Ⓔ  $\frac{1+\sqrt{3}}{3}$    Ⓕ  $\frac{2+\sqrt{3}}{3}$    Ⓖ  $\frac{3+\sqrt{3}}{3}$    Ⓗ 以上のどれでもない。

(4) 関数  $y = x(x + 3)(x - 1)$  の導関数は次のどれか。

- Ⓐ  $3x^2 - 4x - 3$     Ⓑ  $3x^2 - 4x + 3$     Ⓒ  $3x^2 + 4x - 3$   
Ⓓ  $3x^2 + 4x + 3$     Ⓔ  $3x^2 - 4x$     Ⓕ  $3x^2 + 4x$   
Ⓖ  $3x^3 + 4x^2 - 3$     Ⓗ 以上のどれでもない。

(5) 放物線  $y = x^2 - 1$  と直線  $y = -x + 1$  で囲まれた図形の面積は次のどれか。

- Ⓐ  $\frac{7}{2}$     Ⓑ  $\frac{9}{2}$     Ⓒ  $\frac{11}{2}$     Ⓓ  $\frac{5}{3}$     Ⓔ  $\frac{7}{3}$     Ⓕ 4  
Ⓖ 5    Ⓗ 以上のどれでもない。

(6)  $x^{\frac{1}{3}} + x^{-\frac{1}{3}} = 3$  のとき,  $x + x^{-1}$  の値は次のどれか。

- Ⓐ 12    Ⓑ 13    Ⓒ 14    Ⓓ 15    Ⓔ 16    Ⓕ 17    Ⓖ 18  
Ⓗ 以上のどれでもない。

(7) 方程式  $\log_5(x-1) + \log_5(x-3) = 1$  の解は次のどれか。

- Ⓐ  $2 + \sqrt{2}$     Ⓑ  $2 + \sqrt{3}$     Ⓒ 4    Ⓓ  $2 + \sqrt{5}$     Ⓔ  $2 + \sqrt{6}$   
Ⓕ  $2 + \sqrt{7}$     Ⓖ  $2 + 2\sqrt{2}$     Ⓗ 以上のどれでもない。

(8)  $a, b$  は定数とする。放物線  $y = 2x^2 + 2ax - a + 3b$  の頂点が点  $(1, 6)$  であるとき、 $b$  の値は次のどれか。

- Ⓐ -2    Ⓑ -1    Ⓒ 1    Ⓓ 2    Ⓔ 3    Ⓕ  $-\frac{10}{3}$     Ⓖ  $\frac{10}{3}$   
Ⓗ 以上のどれでもない。

**2**

$\triangle OAB$  において、辺  $OA$  を  $1:2$  に内分する点を  $C$ 、辺  $OB$  の中点を  $D$  とし、線分  $AD$  と線分  $BC$  の交点を  $P$  とする。 $\overrightarrow{OA} = \vec{a}$ 、 $\overrightarrow{OB} = \vec{b}$  とするとき、次の間に答えよ。

(1)  $\overrightarrow{AD}$  を表す式は次のどれか。

- ㉑  $\frac{\vec{a} + \vec{b}}{2}$       ㉒  $\frac{2\vec{a} + \vec{b}}{2}$       ㉓  $\frac{\vec{a} + 2\vec{b}}{2}$       ㉔  $\frac{\vec{a} - 2\vec{b}}{2}$   
 ㉕  $\frac{-2\vec{a} + \vec{b}}{2}$       ㉖  $\frac{\vec{a} - \vec{b}}{2}$       ㉗  $\frac{-\vec{a} + \vec{b}}{2}$       ㉘ 以上のどれでもない。

(2) 線分  $AD$  を  $t:(1-t)$  に内分する点を  $Q$  とするとき、 $\overrightarrow{OQ}$  を表す式は次のどれか。  
ただし、 $0 < t < 1$  とする。

- ㉑  $(1-t)\vec{a} + t\vec{b}$       ㉒  $t\vec{a} + (1-t)\vec{b}$       ㉓  $(1-t)\vec{a} + \frac{t}{2}\vec{b}$   
 ㉔  $t\vec{a} + \frac{1-t}{2}\vec{b}$       ㉕  $\frac{1-t}{2}\vec{a} + t\vec{b}$       ㉖  $\frac{t}{2}\vec{a} + (1-t)\vec{b}$   
 ㉗  $t\vec{a} + \frac{t}{2}\vec{b}$       ㉘ 以上のどれでもない。

(3)  $\overrightarrow{OP}$  を表す式は次のどれか。

- ㉑  $\frac{\vec{a} + \vec{b}}{2}$       ㉒  $\frac{2\vec{a} + \vec{b}}{4}$       ㉓  $\frac{\vec{a} + 2\vec{b}}{4}$       ㉔  $\frac{\vec{a} + \vec{b}}{4}$   
 ㉕  $\frac{\vec{a} + 2\vec{b}}{5}$       ㉖  $\frac{2\vec{a} + \vec{b}}{5}$       ㉗  $\frac{\vec{a} + \vec{b}}{5}$       ㉘ 以上のどれでもない。