

## 数 学

## 注 意

1. 問題は全部で4題あり，冊子は計算用の余白もあわせて10ページである。
2. 解答用紙に氏名・受験番号を忘れずに記入すること。（ただし，マーク・シートにはあらかじめ受験番号がプリントされている。）
3. 解答は解答用紙の指定された欄に記入すること。指定の欄以外に記入されたものは採点の対象としない。
4. 問題3，問題4の解答については，論述なしで結果だけ記しても，正解とは見なさない。
5. 解答用紙は必ず提出すること。問題冊子は持ち帰ってよい。

マーク・シート記入上の注意については，この問題冊子の裏表紙に記載されているので試験開始までに確認すること。ただし，冊子を開いてはならない。

[計算用余白]

[計算用余白]

1 解答を解答用紙(その1)に記入せよ.

(1) 男子6人, 女子4人の合計10人から4人選ぶとき, 男子が2人以上, 女子が1人以上選ばれる選び方は  $\boxed{1} \boxed{2} \boxed{3}$  通りである.

(2) 座標空間に2点  $A(1, 2, 2)$ ,  $B(4, -4, 8)$  をとる. 線分  $AB$  を  $2:1$  に内分する点を  $C$  とすると,  $C$  の座標は

$$\left( \boxed{4}, \boxed{5}, \boxed{6}, \boxed{7} \right)$$

である. また  $O$  を原点とするとき,

$$\cos \angle AOC = \frac{\boxed{8} \boxed{9}}{\boxed{10} \boxed{11}}$$

である.

[計算用余白]

2 解答を解答用紙(その1)に記入せよ.

(1) 不等式  $\log_2(16^{y-2}) \leq \log_3\left(\frac{9}{3^x}\right)$  を書き直すと,  $x + \boxed{12}y \leq \boxed{13}\boxed{14}$  である.

(2)  $x, y$  が連立不等式

$$\begin{cases} \log_2(16^{y-2}) \leq \log_3\left(\frac{9}{3^x}\right) \\ \log_3(9^{y-8}) \leq \log_2\left(\frac{16}{32^x}\right) \end{cases}$$

の表す領域を動くとき,  $2x + y$  の最大値は  $\frac{\boxed{15}\boxed{16}}{\boxed{17}}$  である.

[計算用余白]

3

解答を解答用紙(その2)の 3 欄に記入せよ.

関数  $y = \cos 3\theta - \frac{\cos 2\theta}{4} - 3\cos\theta - \frac{1}{4}$  について次の問に答えよ.

- (1)  $x = \cos\theta$  において,  $y$  を  $x$  の式で表せ.
- (2)  $y$  の最大値, 最小値を求めよ.



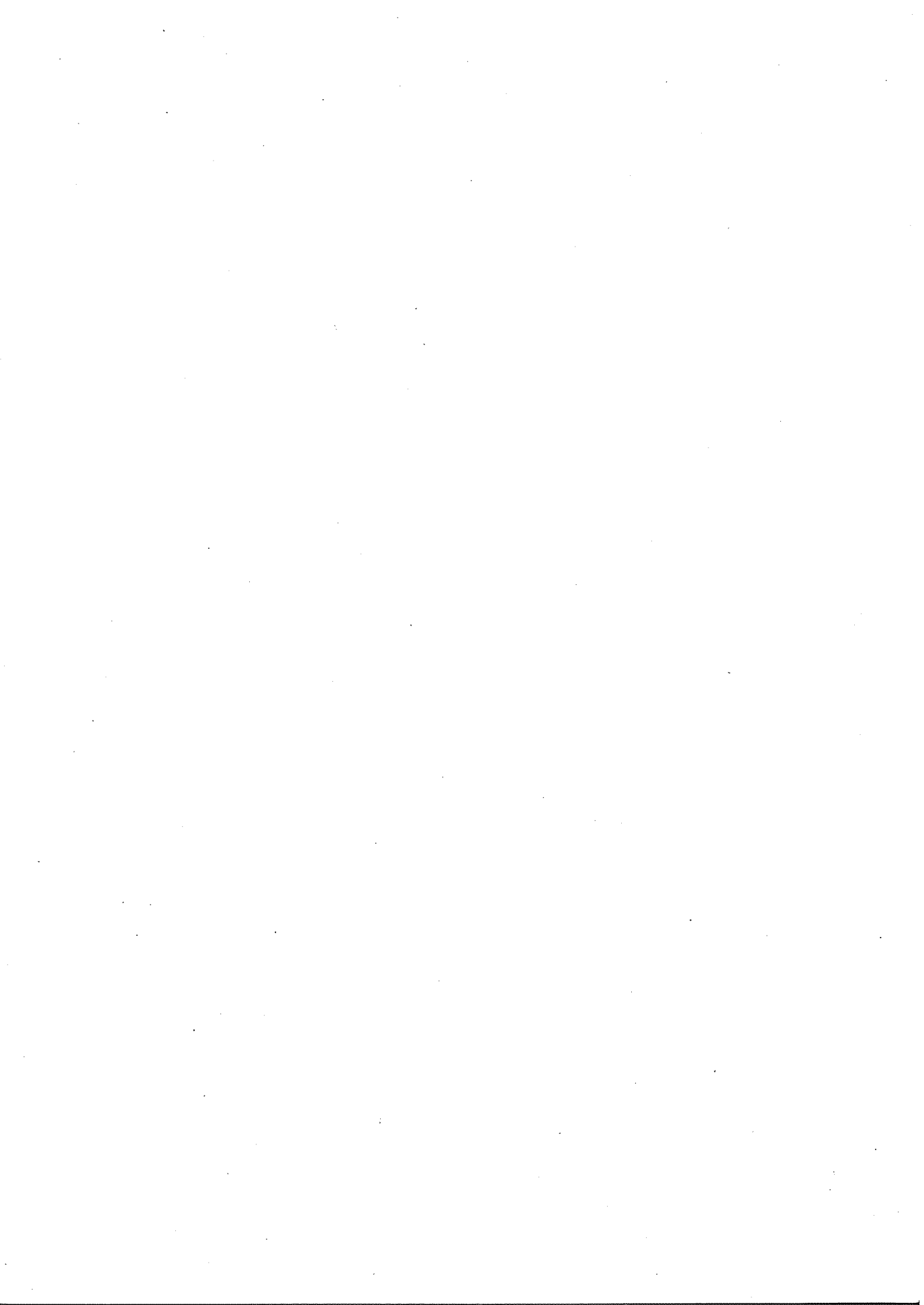
[計算用余白]

4 解答を解答用紙(その3)の 4 欄に記入せよ.

方程式  $x^2 + y^2 - 14x - 2y + 25 = 0$  および不等式  $x - y - 1 \geq 0$  を満たすような点  $(x, y)$  全体のつくる図形を  $C$  とする.

- (1) 図形  $C$  を図示せよ.
  
- (2) 原点を  $O$  とする. 点  $P$  が図形  $C$  上を動くとき, 線分  $OP$  の通過する範囲を図示せよ.

[計算用余白]









### マーク・シート記入上の注意

- 1 解答は、解答用紙の問題番号に対応した解答欄にマークすること。
- 2 問題の文中の  $\boxed{1}$  ,  $\boxed{2}$   $\boxed{3}$  などには、特に指示がないかぎり、符号(－)、数字(0～9)又は文字(a～d)が入る。1, 2, 3, … の一つ一つは、これらのいずれか一つに対応する。それらを解答用紙の1, 2, 3, … で示された解答欄にマークして答えよ。

例  $\boxed{1}$   $\boxed{2}$   $\boxed{3}$  に  $-83$  と答えたいとき

1	<input checked="" type="radio"/>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	a	b	c	d
2	－	0	1	2	3	4	5	6	7	<input checked="" type="radio"/>	9	a	b	c	d
3	－	0	1	2	<input checked="" type="radio"/>	4	5	6	7	8	9	a	b	c	d

なお、同一の問題文中に  $\boxed{1}$  ,  $\boxed{2}$   $\boxed{3}$  などが2度以上現れる場合、2度目以降は、 $\boxed{1}$  ,  $\boxed{2}$   $\boxed{3}$  のように細字で表記する。

- 3 分数形で解答する場合、分数の符号は分子につけ、分母につけてはいけない。

例えば、 $\frac{\boxed{4} \boxed{5}}{\boxed{6}}$  に  $-\frac{4}{5}$  と答えたいときは、 $\frac{-4}{5}$  として答えよ。

また、それ以上約分できない形で答えること。

例えば、 $\frac{3}{4}$  と答えるところを、 $\frac{6}{8}$  のように答えてはいけない。

- 4 根号あるいは対数を含む形で解答する場合は、根号の中や真数に現れる自然数が最小となる形で答えよ。

例えば、 $\boxed{7} \sqrt{\boxed{8}}$  に  $4\sqrt{2}$  と答えるところを、 $2\sqrt{8}$  のように答えてはいけない。また、 $\boxed{9} \log_2 \boxed{10}$  に  $6 \log_2 3$  と答えるところを、 $3 \log_2 9$  のように答えてはいけない。

- 5 分数形で根号を含む形で解答する場合、 $\frac{\boxed{11} + \boxed{12} \sqrt{\boxed{13}}}{\boxed{14}}$  に  $\frac{3 + 2\sqrt{2}}{2}$

と答えるところを、 $\frac{6 + 4\sqrt{2}}{4}$  や  $\frac{6 + 2\sqrt{8}}{4}$  のように答えてはいけない。