

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. 解答用紙に氏名を忘れずに記入すること。
3. 解答はすべて解答用紙に記入すること。
4. 問題冊子の余白等は適宜利用してよいが、どのページも切り離してはならない。
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]

I

(1) コイン 3 枚を同時に投げる。このとき、少なくとも 1 枚のコインが表となる

確率は $\frac{\boxed{1}}{\boxed{2}}$ である。

(2) コイン 3 枚を同時に投げる。表になったコインはそのままにして、裏になったコインをすべて拾ってもう 1 度投げる。この操作がおわったとき、3 枚のコ

インがすべて表になる確率は $\frac{\begin{array}{|c|c|} \hline 3 & 4 \\ \hline 5 & 6 \\ \hline \end{array}}{\quad}$ である。

[計算用余白]

II 点A(4, 1), B(2, 3), C(t, -2t+1) について,

(1) $AC^2 + BC^2$ が最小となるのは, $t = \frac{\boxed{7}}{\boxed{8}}$ のときで,

最小値は $\frac{\boxed{9} \boxed{10} \boxed{11}}{\boxed{12}}$ である.

(2) $AC + BC$ の最小値は $\frac{\boxed{13}}{\boxed{14}} \sqrt{\boxed{15} \boxed{16} \boxed{17}}$ である.

[計算用余白]

Ⅲ $2^{40} \times 3^{20}$ の桁数は である。また、最高位の数字は

数字は 、一の位の数字は である。

ただし、 $\log_{10} 2 = 0.3010$, $\log_{10} 3 = 0.4771$, $\log_{10} 7 = 0.8451$ とする。

[計算用余白]

IV 平面上に三角形 OAB がある. この平面上の点 P に対し,

$$\overrightarrow{OP} = s\overrightarrow{OA} + t\overrightarrow{OB}$$

とおく.

実数 s, t が $2s + 3t = 6$ を満たしながら動くときの点 P の軌跡を直線 l_1 とし, $s + 4t = 4$ を満たしながら動くときの点 P の軌跡を直線 l_2 とする.

直線 l_1 と直線 OA, OB との交点をそれぞれ C, D とし, 直線 l_1 と直線 l_2 の交点を E とする.

$$(1) \overrightarrow{OE} = \frac{\boxed{23} \boxed{24}}{\boxed{25}} \overrightarrow{OA} + \frac{\boxed{26}}{\boxed{27}} \overrightarrow{OB} \text{ である.}$$

$$(2) \frac{CE}{CD} = \frac{\boxed{28}}{\boxed{29}} \text{ である.}$$

$$(3) \text{ 三角形 ACE の面積は, 三角形 OAB の面積の } \frac{\boxed{30}}{\boxed{31}} \text{ 倍である.}$$

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