

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. 解答用紙は必ず提出すること。この問題冊子は提出する必要はない。

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)

三三〇で除(計算用余白) 時 式を専用枠の中に書く

$$\begin{array}{|c|c|} \hline 3 & 3 \\ \hline 3 & 3 \\ \hline \end{array} \div (1+1) = 6$$

$$\begin{array}{|c|c|} \hline 7 & 7 \\ \hline 7 & 7 \\ \hline \end{array} \div (7+7) = 7$$

I 数列の和を計算せよ. 和をとる n の範囲に注意すること.

$$(1) \sum_{n=2}^{10} \left(\frac{n}{3} - \frac{1}{2} \right) = \frac{\boxed{1} \boxed{2}}{\boxed{3}}$$

$$(2) \sum_{n=3}^8 \left(1 - \frac{16}{2^n} \right) = \frac{\boxed{4} \boxed{5}}{\boxed{6} \boxed{7}}$$

〔計算用余白〕

II

袋の中に、1 から 9 までの数字を書いたカードが、それぞれ 1 枚ずつ、全部で 9 枚入っている。袋から、カードを戻すことなく、続けて 3 枚引く。引いたカードの数字を順に、 a , b , c とし、3 桁の数 $x = 100a + 10b + c$ をつくる。

(1) x が 5 で割り切れる確率は $\frac{\boxed{8}}{\boxed{9}}$ である。

(2) x が 4 で割り切れる確率は $\frac{\boxed{10}}{\boxed{11}}$ である。

(3) x が 3 で割り切れる確率は $\frac{\boxed{12}}{\boxed{13} \quad \boxed{14}}$ である。

〔計算用余白〕

◇M53(305—716)

〔計算用余白〕

◇M53(305—716)

〔計算用余白〕

〔計算用余白〕

〔計算用余白〕

Ⅲ 関数 $f(x)$ を

$$f(x) = a \log_2 x + b$$

と定義する. ただし, a, b は定数である.

(1) $f(8) = -\frac{13}{5}$, $f(128) = -\frac{9}{5}$ のとき, 定数 a, b の値は

$$a = \frac{\boxed{15}}{\boxed{16}}, \quad b = \frac{\boxed{17} \boxed{18} \boxed{19}}{\boxed{20}}$$

である.

(2) a, b を (1) で求めた定数とする. このとき,

(i) $f(x) - f(y) = 1$ ならば $\frac{x}{y} = \boxed{21} \boxed{22}$

(ii) $f(x) - f(y) = 2$ ならば $\frac{x}{y} = \boxed{23} \boxed{24} \boxed{25} \boxed{26}$

- IV** 放物線 $y = x^2$ を C_1 , $y = -2x^2 + 4x - 2$ を C_2 とする. 二つの放物線 C_1 , C_2 の両方に接する直線は二本あり, そのうちのひとつは x 軸である. 残りのひとつを ℓ とおく.

(1) 直線 ℓ と放物線 C_1 の接点の x 座標は $\frac{\boxed{27}}{\boxed{28}}$ である.

(2) 直線 ℓ の方程式は $y = \frac{\boxed{29}}{\boxed{30}}x - \frac{\boxed{31} \boxed{32}}{\boxed{33}}$ である.

(3) 直線 ℓ と x 軸の交点の x 座標は $\frac{\boxed{34}}{\boxed{35}}$ である.

(4) 放物線 C_1 , x 軸, 直線 ℓ で囲まれた図形の面積は $\frac{\boxed{36} \boxed{37}}{\boxed{38} \boxed{39}}$ 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	☒	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	a	b	c	d
2	－	0	1	2	3	4	5	6	7	☒	9	a	b	c	d
3	－	0	1	2	☒	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。