

|     |                                                                                     |     |                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                     |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 良い例 |  | 悪い例 |    |  薄いマークは<br>読めません |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|

## (5) 数 学

## 解答にあたっての注意

- 1 この問題は I から IV まであります。解答用紙には問題番号が  から  までありますが、解答に使用する問題番号は  から  までです。
- 2 解答は解答マーク欄にある数値 (①～⑩) または負の符号 (⊖) の中から、該当するものを一つマークしなさい。
- 3 解答が分数の場合は、分母が正の整数の既約分数(それ以上約分できない分数)で表しなさい。
- 4 解答に根号が含まれる場合は、根号の中が最も小さくなる正の整数で表しなさい。
- 5 計算は問題用紙の余白または計算用紙を利用しなさい。

## I

- (1) 不等式  $3^{2x} - \frac{7}{2} \cdot 3^x + \frac{5}{2} < 0$  を解くと、  $< x < \log_3 \frac{\text{}}{\text{$  である。
- (2)  $a$  を実数とする。 $x$  の 2 次方程式  $x^2 + 2ax + 2a^2 - 2a - 3 = 0$  が  $x \geq -1$  の範囲に異なる 2 つの実数解をもつとき、 $a$  のとりうる値の範囲は  $-\text{$   $< a \leq \text{$   $-\sqrt{\text{$  である。
- (3) 第 2 項から第 4 項までの積が  $24\sqrt{3}$ 、第 3 項から第 5 項までの積が  $48\sqrt{6}$  であり、すべての項が実数からなる等比数列の第 3 項は   $\sqrt{\text{$  である。



Ⅱ  $k$  を実数の定数とする。座標平面上の 2 つの曲線  $y = -x^2 - 2kx + 3k^2 - 4k - 8$  と  $y = x^2 - 4kx + 4k^2$  をそれぞれ  $C_1, C_2$  とする。 $C_1$  と  $C_2$  は共有点をただ一つもつものとする。

- (1)  $k = -\boxed{9}$  であり、共有点の座標は  $(-\boxed{10}, \boxed{11} \boxed{12})$  である。
- (2) 直線  $y = a$  と  $C_1$ , 直線  $y = a$  と  $C_2$  との交点の合計がちょうど 2 個になるのは、 $a$  の値の範囲が  $a < \boxed{13}$  または  $a > \boxed{14} \boxed{15}$  のときである。
- (3)  $b = \boxed{11} \boxed{12}$  とする。直線  $y = b$  と  $C_1$  で囲まれた部分の面積と、直線  $y = b$  と  $C_2$  で囲まれた部分の面積の和は  $\boxed{16} \boxed{17} \boxed{18}$  である。



Ⅲ O を原点とする座標平面上に異なる 4 点  $A(2, 3)$ ,  $B(-4, 5)$ ,  $C$ ,  $D$  がある。

(1)  $2\overrightarrow{OA} + 3\overrightarrow{OC} = \overrightarrow{OB}$  となる点  $C$  の座標は  $\left(-\frac{\boxed{19}}{\boxed{20}}, -\frac{\boxed{21}}{\boxed{22}}\right)$  である。

(2) (1) のとき, 四角形  $ABCD$  が平行四辺形になる点  $D$  の座標は

$\left(\frac{\boxed{23}}{\boxed{25}}, -\frac{\boxed{26}}{\boxed{27}}\right)$  である。

(3) 点  $P(x, y)$  が連立不等式  $|x| \leq 1$ ,  $|y| \leq 1$  の表す領域を動くとき,  $\overrightarrow{OP} \cdot \overrightarrow{OA}$  の最大値は  $\boxed{28}$  であり, 最小値は  $-\boxed{29}$  である。



IV 5人でじゃんけんを1回する。

(1) 1人だけが負ける確率は  $\frac{\boxed{30}}{\boxed{31} \mid \boxed{32}}$  である。

(2) 2人だけが勝つ確率は  $\frac{\boxed{33} \mid \boxed{34}}{\boxed{35} \mid \boxed{36}}$  である。

(3) あいこになる確率は  $\frac{\boxed{37} \mid \boxed{38}}{\boxed{39} \mid \boxed{40}}$  である。

数学の問題はここまでです

