

## 夏期講習 高2生数学 レベルチェック【文系・理系共通】

\* 「IAⅡB演習①」「IAⅡB演習②」「関数の極限と微分②」「関数の極限と微分③」の各講座を受講する方のためのレベルチェック

次の問いに答えよ。(時間：30分 満点：100点)

- (1) 方程式  $x^2 - 6 = |x|$  を解け。
- (2) 整式  $f(x) = x^2 + kx + 3$  が、すべての実数  $x$  について正の値をとるような定数  $k$  の値の範囲を求めよ。
- (3) 9人を3人ずつ3組に分ける方法は何通りあるか。
- (4)  $t$  がすべての実数値をとるとき、 $x$  についての二次関数  $y = x^2 + 2tx - 4x + 2t^2 - 3t + 6$  のグラフの頂点の軌跡を求めよ。
- (5)  $0 \leq x < 2\pi$  のとき、不等式  $\cos 2x \leq \sin x$  を解け。
- (6)  $\log_{10} 2 = a$  とするとき、 $\log_{10} 50$  を  $a$  を用いて表せ。
- (7) 和  $\sum_{k=1}^n (k^2 + 3^k)$  を計算せよ。
- (8)  $\overrightarrow{OA} = \begin{pmatrix} 7 \\ 1 \end{pmatrix}, \overrightarrow{OB} = \begin{pmatrix} -4 \\ 3 \end{pmatrix}$  のとき、 $\angle AOB = \theta$  ( $0 < \theta < \pi$ ) を求めよ。
- (9) 等式  $f(x) + x f'(x) = 6x^2 - 8x + 1$  を満たす二次関数  $f(x)$  を求めよ。
- (10) 放物線  $y = 2x^2 + 1$  と直線  $y = 2x + \frac{3}{2}$  によって囲まれた部分の面積を求めよ。