

夏期講習 高2生数学 レベルチェック【S系】ⅢC導入

次の問いに答えよ。[時間：30分 満点：100点]

- (1) 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。
- (2) $0 \leq x < 2\pi$ のとき、不等式 $\cos 2x < \sin x$ を解け。
- (3) 不等式 $2\log_4 x + \log_2(10-x) < 4$ を解け。
- (4) $\overrightarrow{OA} = \begin{pmatrix} 7 \\ 1 \end{pmatrix}$, $\overrightarrow{OB} = \begin{pmatrix} -4 \\ 3 \end{pmatrix}$ のとき、 $\angle AOB = \theta$ ($0 < \theta < \pi$) を求めよ。
- (5) 曲線 $y = x^3 - 3x^2 + x + 4$ 上の点 $(-1, -1)$ における接線の方程式を求めよ。
- (6) 不等式 $9^x + 2 \cdot 3^{x+1} - 27 < 0$ を解け。
- (7) $y = \frac{2x-3}{x^2+1}$ を微分せよ。
- (8) $y = \frac{1}{(x^2-1)^2}$ を微分せよ。
- (9) $y = x\sqrt{2x+5}$ を微分せよ。
- (10) r を実数定数とする。 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3r^{2n} + (-4)^{n+1}}{r^{2n+1} + (-4)^n}$ を求めよ。