

春期講習 新高2生数学 レベルチェック

次の問いに答えよ。(時間：30分) ※ 教科書・参考書を見てはいけません。

- (1) 三次方程式 $3x^3 + x^2 - 8x + 4 = 0$ を解け。
- (2) $x + y = \sqrt{5}$ 、 $x^2 + y^2 = 3$ のとき、 $x^4 + y^4$ の値を求めよ。
- (3) 点 $A(2, -2)$ と放物線 $y = x^2$ 上の点 Q を結ぶ線分 AQ を $1:2$ に内分する点 P の軌跡を求めよ。
- (4) xy 平面上で $x^2 + y^2 - 4 \leq 0$ と $x - y - 2 \geq 0$ を同時に満たす領域の面積を求めよ。
- (5) $\triangle ABC$ において、辺 BC を $2:3$ に内分する点を P 、 AP を $2:1$ に内分する点を Q とする。 \overrightarrow{AQ} を \overrightarrow{AB} 、 \overrightarrow{AC} を用いて表せ。
- (6) $|\vec{a}| = |\vec{b}| = 2$ 、 $\vec{a} \cdot \vec{b} = -2$ のとき、 $\vec{a} + \vec{b}$ と $\vec{a} + t\vec{b}$ が垂直になるとき、実数 t の値を求めよ。
- (7) $x^{\frac{1}{3}} + x^{-\frac{1}{3}} = 3$ ($x > 0$) のとき、 $x + x^{-1}$ の値を求めよ。
- (8) $\log_2 x + 2\log_4(x+3) = 2$ を満たす x の値を求めよ。
- (9) 三次関数 $y = x^3 - 6x^2 + 9x$ の $-1 \leq x \leq 4$ における最大値・最小値とそのときの x の値を求めよ。
- (10) 2 曲線 $y = 2x^2 - 5x$ 、 $y = -x^2 + x + 12$ で囲まれる部分の面積を求めよ。