

受験数学基礎力チェック

名前 _____

1. $x = \frac{1}{\sqrt{11} + \sqrt{7}}$, $y = \frac{1}{\sqrt{11} - \sqrt{7}}$ のとき、 $x^2 + y^2$ の値を求めよ。

2. 円 C $x^2 + y^2 = 4$ と傾きが k の直線 l $kx - y - 2k + 2 = 0$ がある。次の問いに答えよ。

- (1) 円 C の中心と半径を求めよ。
- (2) 直線 l は k の値にかかわらず定点を通る。定点の座標を求めよ。
- (3) 直線 l が円 C と 2 点で交わるという。この 2 点間の距離が $2\sqrt{3}$ のときの k の値を求めよ。

3. 表が出る確率が $\frac{2}{3}$ 、裏が出る確率が $\frac{1}{3}$ であるコインがある。これを用いて「3回表が出たら終わり」というゲームを行う。このとき、ちょうど5回の試行でゲームが終わる確率を求めよ。

4. 曲線 $C: y = x^3 - 3x$ と、点 $A(1, -3)$ がある。点 A を通り曲線 C に接する直線の方程式を求めよ。