

中3総合数学S 後期9回目小テスト

1

$a_1=1$, $a_{n+1}=2\sqrt{a_n}$ で定められる数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めよ。

2

数列 $\{a_n\}$, $\{b_n\}$ を $a_1=b_1=1$, $a_{n+1}=a_n+4b_n$, $b_{n+1}=a_n+b_n$ で定めるとき

(1) $a_{n+1}+xb_{n+1}=y(a_n+xb_n)$ を満たす x , y の組を2組求めよ。

(2) 数列 $\{a_n\}$, $\{b_n\}$ の一般項を求めよ。

3

直線上に異なる2点 A , B があり, 点 P は A と B の2点を行ったり来たりする。

さいころを投げて1の目が出たとき, P は他の点に移動し, 1以外の目が出たときはその場所にとどまる。初めに P は A にいるとして, さいころを n 回投げたとき, P が A にいる確率を p_n で表す。

(1) p_1 を求めよ。

(2) p_{n+1} を p_n で表せ。

(3) p_n を n で表せ。

1

解答 $a_n = 2^{2-2^{2-n}}$

2

解答 (1) $(x, y) = (2, 3), (-2, -1)$ (2) $a_n = \frac{3^n + (-1)^n}{2}, b_n = \frac{3^n - (-1)^n}{4}$

3

解答 (1) $p_1 = \frac{5}{6}$ (2) $p_{n+1} = \frac{2}{3}p_n + \frac{1}{6}$ (3) $p_n = \frac{1}{2} + \frac{1}{3}\left(\frac{2}{3}\right)^{n-1}$