

● 追加問題 2 解答 <三角定規>

n 日目に遅刻する確率を $p(n)$ とすると、
その翌日に遅刻する確率 $p(n+1)$ は題意より

$$\begin{aligned} p(n+1) &= \frac{3}{10}(1-p(n)) + \frac{1}{10}p(n) \\ &= -\frac{1}{5}p(n) + \frac{3}{10} \quad \cdots \textcircled{1} \end{aligned}$$

①を変形し

$$p(n+1) - \frac{1}{4} = -\frac{1}{5} \left(p(n) - \frac{1}{4} \right) \quad \cdots \textcircled{2}$$

②を解いて

$$p(n) - \frac{1}{4} = \left(p(1) - \frac{1}{4} \right) \cdot \left(-\frac{1}{5} \right)^{n-1} \quad \cdots \textcircled{3}$$

n が大きいとき $\left(-\frac{1}{5} \right)^{n-1} \doteq 0$ だから、 $p(n) \doteq \frac{1}{4}$

以上より、この生徒が遅刻する見込みは **25%** \cdots [答]