

3 (b) 1 辺の長さが 1cm の正 3 角形 ABC がある . 動点 P, Q, R が , それぞれ A, B, C を同時に出発して毎秒 $1\text{cm}, 2\text{cm}, 3\text{cm}$ の速さで , この 3 角形の周上を $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow A$ の向きにまわっている . 出発してから t 秒後の P, Q, R を頂点とする 3 角形の面積を $S(t) \text{ cm}^2$ とする .

(1) $S(t+3) = S(t)$ を示せ .

(2) $0 \leq t \leq 2$ の範囲で , $S(t) = 0$ となる t を求めよ .