

4 (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 を同時に出发して毎秒 1cm, 2cm, 3cm 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 $S(t)$ cm² とする。

- (1) $S(t + 3) = S(t)$ を示せ。
- (2) $0 \leqq t \leqq \frac{1}{3}$ の範囲で、 $S(t)$ を最小にする t を求めよ。
- (3) $0 \leqq t \leqq 2$ の範囲で、 $S(t) = 0$ となる t を求めよ。