

4 自然数 $n \geq 1$ について、2 種類のすべて相異なる命題 $P(n)$ 、 $Q(n)$ がある。いま $P(n)$ が正しいならば、 $Q(n+1)$ が正しく、 $Q(n)$ が正しいならば $P(n+1)$ も正しいことが証明されたとする。このとき、次の問に理由をつけて答えよ。

- (1) $P(1)$ が正しいとき、 $Q(10)$ は正しいといえるか。また $P(10)$ はどうか。
- (2) (1) の仮定に加えて、さらに $Q(9)$ も正しいとき、 $P(n)$ はどのような自然数に対して正しいといえるか。