

1. 選び出した生徒が電車を利用するという事象を A , 自転車を利用するという事象を B とすると, 求める確率は $P_A(B)$ である。

$$P(A) = \frac{40}{100}, \quad P(A \cap B) = \frac{20}{100}$$

であり, これらを $P_A(B) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$ に代入すると

$$P_A(B) = \frac{20}{100} \div \frac{40}{100} = \frac{1}{2}$$

(10 点)

2. (1) 事象 A , B のそれぞれの確率は

$$P(A) = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}, \quad P(B) = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

であり, また, 積事象 $A \cap B$ の確率は

$$P(A \cap B) = \frac{3}{10}$$

であるから $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$

したがって, A と B は独立である。

(5 点)

- (2) 事象 A , B のそれぞれの確率は

$$P(A) = \frac{5}{9}, \quad P(B) = \frac{4}{9}$$

であり, また, 積事象 $A \cap B$ の確率は

$$P(A \cap B) = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$

であるから $P(A \cap B) \neq P(A) \cdot P(B)$

したがって, A と B は従属である。

(5 点)