

2乗に比例する関数 制動距離

Jさんは、自動車がブレーキをかけ始めてから止まるまでの距離について調べるために、警察署に行った。次の□内は、Jさんと警察官の会話の一部である。

Jさん「自動車がブレーキかけ始めてから止まるまでの間にどれくらい進みますか？」

警察官「自動車がブレーキをかけ始めてから止まるまでの距離を、制動距離といいます。制動距離は自動車の速さの2乗に比例します。たとえば、自動車Pがかわいた舗装道路をまっすぐに走っている場合、時速20kmで走っている時の制動距離は2.5m、時速40kmで走っている時の制動距離は10mになります。つまり、自動車Pの速さが2倍になれば、制動距離は4倍になります。自動車Pの速さが4倍になれば、制動距離は何倍になりますか。」

Jさん「自動車Pの速さが4倍になれば、制動距離は(ア)倍になります。」

警察官「そうです。しかし、実際には、運転者が危険を感じてからブレーキをかけ始めるまでに、時間がかかります。例えば、時速50kmで走っている自動車Pの運転者が、危険を感じてからブレーキをかけ始めるまでに0.9秒かかったとすると、その0.9秒間に自動車Pは(イ)m進みます。」

Jさん「運転者が危険を感じてからブレーキをかけ始めるまでに、そんなに進むのですね。自動車が止まるまでの距離は、予想していた以上に長いことが分かりました。」

次の(1)、(2)の□の中に当てはまる最も簡単な数、または式を記入しなさい。

(1) 会話文中の(ア)、(イ)に当てはまる最も簡単な数は(ア)□、
(イ)□である。

(2) 会話文中の下線部について、自動車Pがかわいた舗装道路を時速 x kmで走っている時の制動距離を y mとするとき、 y を x の式で表すと、 $y = \square$ である。

(福岡)

2乗に比例する関数 制動距離 解答

(1)

(ア) 16 (イ) $\frac{25}{2}$

(2) $\frac{1}{160}x^2$

● ポイントの確認

ヒロ：数学的には「効率的に解くためにはどこに注目すればいいのか」という点が重要だけど、現実的には「走っている車には気をつける」という点が重要だね（笑）。