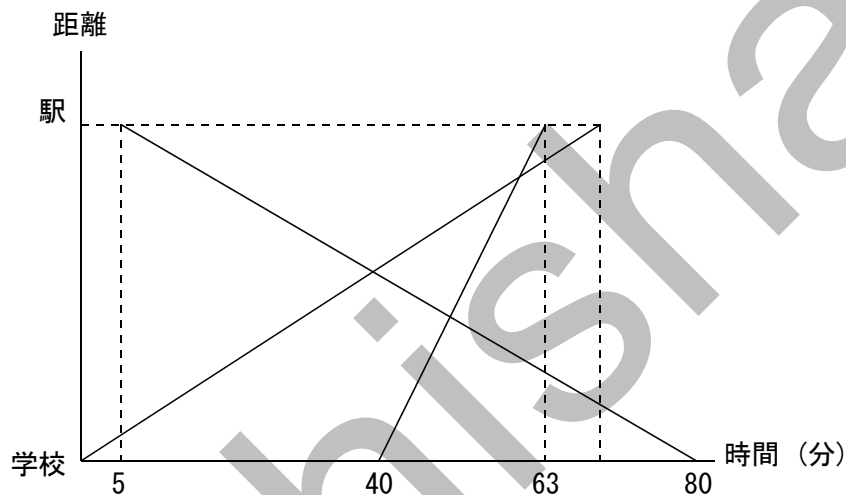


2023年度 帝京大学中学校(問題)

5

A 君は学校から駅に向かいました。B 君は A 君が学校を出発してから 5 分後に駅から学校に向かいました。C 君は A 君が学校を出発してから 40 分後に自転車で駅に向かいました。B 君は A 君より 1 分当たり $6m$ 少なく進み、C 君は A 君の 3 倍の速さで進みます。次のグラフは A 君が学校を出発してからの時間と、3 人の学校からの距離との関係をあらわしたものです。このとき、次の各問いに答えなさい。



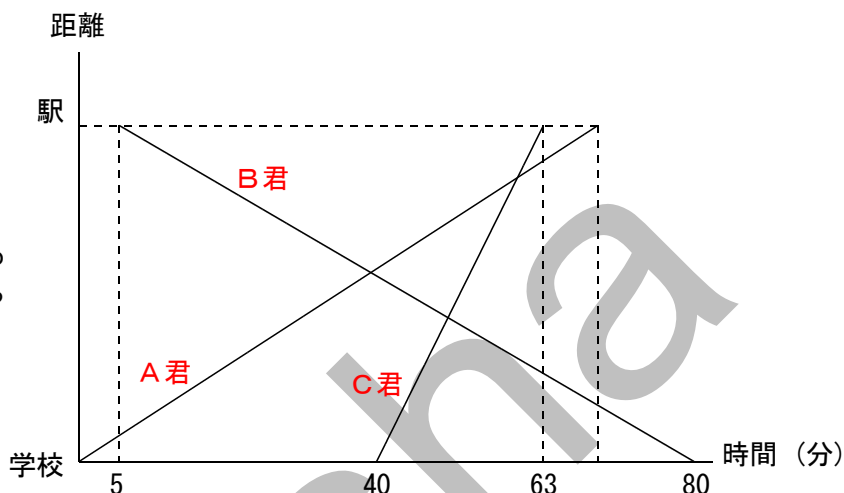
- (1) C 君が A 君を追いこすのは、A 君が出発してから何分後ですか。
- (2) B 君の速さは毎分何 m ですか。
- (3) A 君が B 君と出会ってから C 君に追い越されるまでの時間は何分何秒ですか。

2023年度 帝京大学中学校(解説)

5

(1) A 君と C 君の

速さの比が $1:3$
 なので、それぞれの
 速さを $1/\text{分}$, $3/\text{分}$
 とすると、
 C 君が学校を出発する
 とき、A 君は学校から
 $1 \times 40 = 40$ の地点に
 いる。
 よって、C 君が A 君
 を追い越すのに
 かかる時間は
 $40 \div (3 - 1) = 20$ 分
 となるので、追い越すのは A 君が出発してから $40 + 20 = 60$ 分後 です。



(2) 学校から駅までの距離を 1 とすると、学校から駅まで行くのに A 君と C 君の

かかる時間の比は $1 \div 1 : 1 \div 3 = 1 : \frac{1}{3} = 3 : 1$ 。

学校から駅まで、C 君は $63 - 40 = 23$ 分かかかるので、

A 君は $23 \times 3 = 69$ 分かかかる。

また、B 君は $80 - 5 = 75$ 分かかかる。

もし、A 君と B 君が同時に学校を出発して駅に向かったとすると、A 君の方が
 毎分 6m 多く進むので、

A 君が駅に着いた 69 分後、2 人の間の距離は $6 \times 69 = 414\text{m}$ 。

B 君はこの距離を $75 - 69 = 6$ 分で進むので、B 君の速さは

$414 \div 6 = 69\text{m}/\text{分}$ 。つまり、毎分 69m です。

(3) 学校と駅間の距離は B 君に着目すると

$69 \times 75 = 5175\text{m}$ 。

また、A 君の速さは $69 + 6 = 75\text{m}/\text{分}$ なので、

B 君が駅を出発したときの B 君と A 君の間の距離は

$5175 - 75 \times 5 = 5175 - 375 = 4800\text{m}$ 。

よって、B 君が出発してから、A 君と B 君が会えるのにかかる時間は

$$4800 \div (69 + 75) = 4800 \div 144 = \frac{4800}{144} = \frac{100}{3} = 33\frac{1}{3} \text{ 分}。$$

つまり、A 君と B 君が会えるのは A 君が出発してから $5 + 33\frac{1}{3} = 38\frac{1}{3}$ 分後。

これと (1) より、A 君が C 君に追い越されるのは、A 君が B 君と出会ってから

$60 - 38\frac{1}{3} = 21\frac{2}{3}$ 分後 = 21 分 40 秒後 です。

Soshisha

2023年度 帝京大学中学校(解答)

① (1) 50 (2) $\frac{4}{35}$ (3) $\frac{5}{8}$ (4) $\frac{3}{17}$

② (1) 270 ページ (2) 16 % (3) 5 時 18 分 (4) 12 組
(5) 1582.56 m² (6) 114cm² (7) 80 度 (8) 452.16cm³

3 (1) 59 (2) 32

4 (1) 24cm^2 (2) 368cm^2 (3) $490\frac{2}{3}\text{cm}^2$

5 (1) 60 分後 (2) 毎分 69m (3) 21 分 40 秒後

soshisha