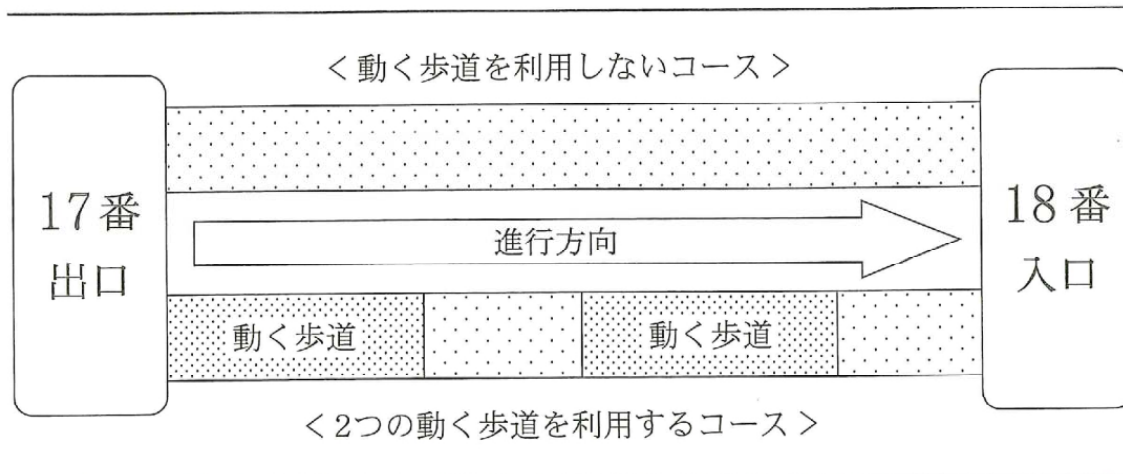


2022年度 成城学園中学校(問題)

- 5 ある空港では、17番ゲートの出口から600m離れた18番ゲートの入口へ移動するのに、図のような2つのコースがあります。2つの動く歩道は同じ長さです。



のりふみ君は出口から入口まで、2つの動く歩道の上もそれ以外も歩き続けます。のりふみ君が出口を出発し、入口に到着するのに、動く歩道を利用しないコースで移動すると6分15秒かかり、2つの動く歩道を利用するコースで移動すると5分かかります。

2つの動く歩道自体の速さはともに秒速0.8mです。

のりふみ君の歩く速さは、いつでも同じ速さです。

次の問いに答えなさい。

- (1) のりふみ君の歩く速さは秒速何mですか。
- (2) 動く歩道1つの長さは何mですか。(式または考え方を書きなさい)
- (3) ある日のことです。

のりふみ君は2つの動く歩道を利用するコースで移動していました。

1つ目の動く歩道を歩き終えたところで、ほどけていた靴ひもを結ぶために脇で止まりました。その後、歩く速さの2倍の速さで早歩きをして移動したところ、出口を出発してから入口に到着するのに4分かかりました。

このとき、のりふみ君は何秒間止まっていたことになりましたか。

2022年度 成城学園中学校(解説)

5

- (1) のりふみ君は動く歩道を利用しないコースの 600m を

6 分 15 秒 = 375 秒で歩くので、歩く速さは

$600 \div 375 = 1.6\text{m/秒}$ 。つまり、秒速 1.6m です。

- (2) つるかめ算・・

のりふみ君は動く歩道を利用するコースの 600m を進むのに 5 分かかった。

もし、動く歩道を利用しないで 5 分間 = 300 秒間歩くと のりふみ君は

$1.6 \times 300 = 480\text{m}$ 進んだことになり、実際より $600 - 480 = 120\text{m}$ 少なくなる。

動く歩道を利用すると 1 分間に 0.8m 多く進めるので、歩道を利用した時間は

$120 \div 0.8 = 150$ 秒。

よって、動く歩道を進んだ距離は $(1.6 + 0.8) \times 150 = 2.4 \times 150 = 360\text{m}$ 。

また、歩道は 2 か所ありそれぞれ長さが等しいので

動く歩道 1 つの長さは $360 \div 2 = \underline{180\text{m}}$ です。

- (3) 1 つ目の動く歩道を歩き終えたのは、出発してから

$180 \div (0.6 + 0.8) = 180 \div 2.4 = 75$ 秒後。

その後、歩く速さが $1.6 \times 2 = 3.2\text{m/秒}$ になるので、

もう 1 つの動く歩道を通過するのに $180 \div (3.2 + 0.8) = 180 \div 4 = 45$ 秒、

動く歩道以外の $600 - 180 \times 2 = 600 - 360 = 240\text{m}$ を進むのに

$240 \div 3.2 = 75$ 秒かかる。

よって、出発してから入口に到着するまでに、休まずに進むと

$75 + 45 + 75 = 195$ 秒かかる。

また、実際にかかった時間は 4 分 = 240 秒なので、

のりふみ君が靴ひもを結ぶために止まっていた時間は

$240 - 195 = \underline{45 \text{ 秒間}}$ です。