

解答編

今月の1問

4月

問題の通りに式を立ててみます。まず、1周にかかる時間を T 秒、合格したA中学校の人数を n 人とおきます。生徒を1人増やすと生徒間の時間が56秒減るから、1人増やす前の生徒間の時間は T/n 秒なので、

$$\frac{T}{n+1} + 56 = \frac{T}{n} \dots\dots \textcircled{1}$$

とおけます。同様に、生徒を1人減らすと生徒間の時間が84秒増えるから、

$$\frac{T}{n-1} - 84 = \frac{T}{n} \dots\dots \textcircled{2}$$

とおけ、 $\textcircled{1}$ より

$$\begin{aligned} \frac{T}{n+1} - \frac{T}{n} &= -56 \\ \frac{nT - (n+1)T}{n(n+1)} &= -56 \\ nT - (n+1)T &= -56n(n+1) \\ T &= 56n(n+1) \end{aligned}$$

$\textcircled{2}$ より

$$\begin{aligned} \frac{T}{n-1} - \frac{T}{n} &= 84 \\ \frac{nT - (n-1)T}{n(n-1)} &= 84 \\ nT - (n-1)T &= 84n(n-1) \\ T &= 84n(n-1) \end{aligned}$$

したがって、

$$\begin{aligned} 56n(n+1) &= 84n(n-1) \\ 2n(n+1) &= 3n(n-1) \\ 2n^2 + 2n &= 3n^2 - 3n \\ n^2 - 5n &= 0 \\ n(n-5) &= 0 \quad \therefore n = 0, 5 \\ n > 0 \text{ より} \quad \therefore n &= 5 \end{aligned}$$

答は5人でした。
ちなみに、本校の外周は約1.2km。高低差11m。結構ハードです。がんばれ！

答え 5人

今月の1問

4月

年間得点上位者
記念品贈呈!!

問題

豊岡高校に合格したA中学校の生徒全員が嬉しさのあまり外周を等間隔、等速度で歩きはじめた。これを維持しながら、生徒を1人増やすと生徒間の時間が56秒だけ縮み、1人減らすと1分24秒だけ増えた。このとき合格したA中学校の生徒の人数を答えよ。

解答の手順

- ①所定の用紙(なければメモ用紙やルーズリーフ等)に、必ず年次・クラス・氏名・番号と解答(考え方や途中計算も)を記入する。(参考書等参照可)
 - ②職員室入口にある封筒に解答を投函する。
- ※正解者は来月発表。氏名掲載を希望しない生徒はペンネームも記入してください。

締め切り 4月26日(金)