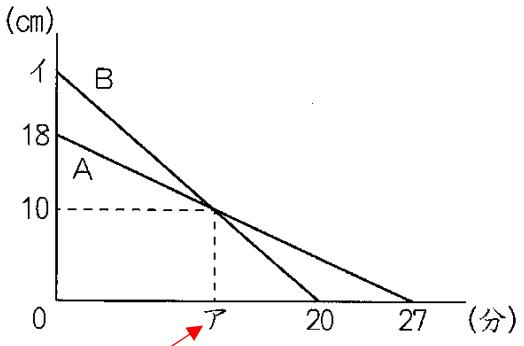
発展例題２ ★★★（応用）≪グラフと比≫

難関校対策

２本のろうそくＡ，Ｂがあります。右のグラフは，ＡとＢに同時に火をつけてからの時間と，ろうそくの長さの関係を表したものです。

(1)　ア，イにあてはまる数をそれぞれ求めなさい。

(2)　ＡとＢの長さの比が４：３になるのは，同時に火をつけてから何分何秒後ですか。



比例式をつくって解く方法です。 他の解法は「ステップアップ演習５」を参照

(1)

Ａは 27 分で 18cm の割合ですから，

Ａの速さは　$18 \div 27 = \frac{2}{3}$(cm/分)燃えます。

アはＡが(18−10=)8cm 燃えるのにかかる時間ですから，

$8 \div \frac{2}{3}$ ＝ 12(分)・・・ア

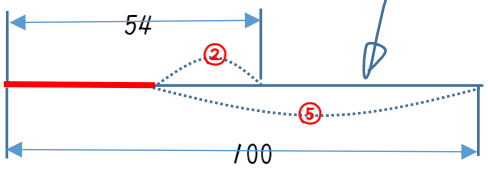
また，Ｂは(20−12=)8 分で 10cm 燃えますから

1 分で($\frac{10}{8}$=)$\frac{5}{4}$cm もえます。

20 分間に燃える長さ(イ)は

$\frac{5}{4} \times 20$=25(cm)・・・イ

ア・・12　イ・・25



※ 比例式の解法の方が中学以降の学習に有効です。

(2)

①分後に 4:3 になるとします。

Ａが毎分$\frac{2}{3}$cm ずつ，

Ｂが毎分$\frac{5}{4}$cm ずつ燃えて短くなり

その長さが 4:3 になるとして比例式をつくります。

$(18-\frac{2}{3}) : (25-\frac{5}{4}) = 4 : 3$

外項の積＝内項の積　より

$(18-\frac{2}{3}) \times 3 = (25-\frac{5}{4}) \times 4$

分配法則

54−②＝ 100−⑤

左の図の計算より

5−2=③ が (100−54=)46 にあたります。

したがって，

①は 46÷3 ＝$15\frac{1}{3}$(分後)

＝15 分 20 秒後

15 分 20 秒後