

数的理解

第7回：距離と時間と速さ

米田亮介

2021年11月17日

問題1

Aさんの自宅は駅から4km離れている。ある日、突然雨が降ったので、傘を持って駅から家に帰ってくる父を迎えた。Aさんは時速5kmで歩く。Aさんが家を出たちょうどその瞬間に、父は駅を出て自宅に向かった。父は時速7kmで歩くとすると、2人が会うのはAさんが出てから何分後か。

答え。Aさんとお父さんが出発してから x 時間後に会うとする。Aさんとお父さんはそれぞれ $5x$ km、 $7x$ km進むので、

$$5x + 7x = 12x = 4$$

が成り立つ。これより $x = \frac{1}{3}$ 時間であり、これは20分である。

問題2

PとQの2人が1周1.2kmの遊歩道を歩いて周回する。Pは時速4.8km、Qは時速4.2kmで歩行し、2人の速度は一定であるものとする。PとQが同じ地点にいて、Pが出発してから10分後にQがPと同じ方向に歩き出すとすると、Pが最初にQに追いつくのはQが歩き出してから何分後か。

答え。Qが歩きだしてから x 時間後にPに追いつくとする。このとき、Pは10分多く歩いているので、Pが歩いた時間は $x + \frac{1}{6}$ 時間である。PとQが最初に追いつくときPはQより1周多く進んでいるので、

$$4.8 \times \left(x + \frac{1}{6} \right) - 1.2 = 4.2 \times x$$

が成り立つ。これより $x = \frac{2}{3}$ 時間であり、これは40分である。

問題3

ある仕事を終えるのに、Eさん1人では20日、Fさん1人では16日かかる。この仕事を2人同時に取り組むと何日目に終わるか。(何日目に終わるかと聞かれていることに注意)

答え. 全体の仕事量を 1 としよう。このとき E , F の仕事量はそれぞれ $\frac{1}{20}$, $\frac{1}{16}$ であるから、
2人が同時に取り組むと、1日あたりの仕事量は

$$\frac{1}{20} + \frac{1}{16} = \frac{9}{80}$$

である。これより全体の仕事量 1 をこなすのにかかる日数は

$$1 \div \frac{9}{80} = \frac{80}{9} = 8.88\dots$$

である。よって、この仕事が終わるのは9日目である。

コメント

今回は距離と時間と速さに関する授業を行い、様々な文章題を解いてもらいました。文章題の問題は文章が長くなると、情報が散らばって状況を整理するのが難しくなります。色々な問題を解いて必要な情報をサッとまとめていくことができるようになっておきましょう。