

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に行った。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 人が出会うのは 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、

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

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終わるか。(何日目終わるか聞かれていることに注意)

答え. 全体の仕事を 1 としよう。このとき E 、 F の仕事量はそれぞれは $\frac{1}{20}, \frac{1}{16}$ 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。