

最難関問題集4年下第13回・くわしい解説

目次

応用問題 A	1	…p.2
応用問題 A	2	…p.3
応用問題 A	3	…p.4
応用問題 A	4	…p.5
応用問題 B	1	…p.6
応用問題 B	2	…p.7

すぐる学習会

<http://www.suguru.jp>

応用問題A

1

54分 = $(54 \div 60)$ 時間 = 0.9 時間です。

よって、2時間54分 = 2時間 + 0.9時間 = 2.9時間です。

このマラソン選手は、2.9時間で42.195 kmを走りました。

1時間あたり、 $42.195 \div 2.9 = 14.55$ (km) 走ります。

よってこのマラソン選手は、時速 **14.55** kmで走ったことになります。

応用問題A 2

(1) ただし君は、午前4時に家を出発して、午前6時の12分前に着くはずでした。

午前6時-12分=午前5時48分ですから、午前5時48分に着くはずでした。

時速15kmで走って、午前5時48分-午前4時=1時間48分=1.8時間かかって着くはずでした。

よって、家から目的地までの道のりは、 $15 \times 1.8 = 27$ (km) です。

(2) ただし君は、4時から5時12分までの、 $5時12分 - 4時 = 1時間12分 = 1.2時間$ は、時速15kmで進むことができました。

$15 \times 1.2 = 18$ (km) 進んだところで、自転車のタイヤがパンクしたことになります。

パンクの修理に28分かかりました。

パンクが直ったのは $5時12分 + 28分 = 5時40分$ です。

5時40分から、日の出の時刻である6時までの、 $6時 - 5時40分 = 20$ (分間) で、のこりの道のりを走らなければなりません。

家から目的地までは、(1)で求めた通り27kmです。

パンクしたのは、家から18kmの地点です。

よって、パンクした地点から目的地までは、 $27 - 18 = 9$ (km) あります。

その9kmを、20分で走らなければならないわけです。

「時速」というのは、1時間あたり、つまり60分あたりに進む道のりのことです。60分は20分の、 $60 \div 20 = 3$ (倍) です。

ですから、20分で9km進むということは、1時間では、 $9 \times 3 = 27$ (km) 進む、ということです。

よって、ただし君は、パンクの修理を終えた後、時速27kmで走ればよいことになります。

応用問題A 3

1周 1.5 kmのジョギングコースを、P君は1人で10周します。

P君は、 $1.5 \times 10 = 15$ (km) を走るようになります。

表に書いてある通り、P君は時速 12 kmです。

15 kmを走るのに、 $15 \div 12 = 1.25$ (時間) かかります。

1.25 時間 = (60×1.25) 分 = 75 分です。

A君、B君、C君はこの順にリレーして10周し、P君と同時にゴールしました。

P君は75分でゴールしたのですから、A君、B君、C君のリレーも、75分かかりました。

ところでB君は、表に書いてある通り時速 13.5 kmで3周しました。

1周は 1.5 kmですから、3周は $1.5 \times 3 = 4.5$ (km) → 4500 mです。

時速 13.5 km = 1 時間に 13.5 km = 60分に13500 mですから、1分に $13500 \div 60 = 225$ (m) 進みます。

4500 mを進むのに、 $4500 \div 225 = 20$ (分) かかります。… (※)

C君は、表に書いてある通り時速 12 kmで4周しました。

1周は 1.5 kmですから、4周は $1.5 \times 4 = 6$ (km) → 6000 mです。

時速 12 km = 1 時間に 12 km = 60分に12000 mですから、1分に $12000 \div 60 = 200$ (m) 進みます。

6000 mを進むのに、 $6000 \div 200 = 30$ (分) かかります。… (☆)

A君、B君、C君のリレーは75分かかりますが、(※)は20分、(☆)は30分なので、A君は $75 - (20 + 30) = 25$ (分) 走りました。

表に書いてある通り、A君は3周しました。

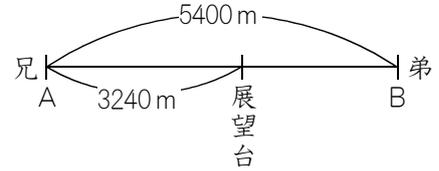
1周は 1.5 kmですから、3周は $1.5 \times 3 = 4.5$ (km) → 4500 mです。

A君は、25分で4500 mを走ったことになりすから、1分あたり、 $4500 \div 25 = 180$ (m) 走ります。

A君の時速は、 $180 \times 60 = 10800$ (m) → 10.8 kmですから、時速 **10.8 km** になります。

応用問題A 4

- (1) 兄は分速 60 m ですから、A から B まで、
 $5400 \div 60 = 90$ (分) かかります。
 兄は展望台で 30 分休けいしていますから、
 出発から到着まで、全部で $90 + 30 = 120$ (分)
 かかりました。



兄と弟は同時に出発して、同時に着いたのですから、弟も出発から到着までは、120 分かかったはずですが、

弟は展望台で 20 分休んでいますから、B から A まで進むのに、 $120 - 20 = 100$ (分) かかりました。

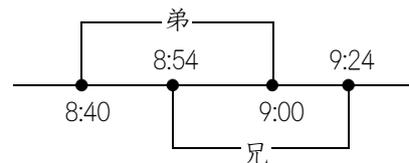
B から A までは 5400 m ありますから、弟の分速は、 $5400 \div 100 = 54$ (m) になります。

- (2) このような問題では、出発時刻を適当に決めると、解きやすくなります。
 兄と弟の出発時刻を、8 時に決めたとします。

兄は分速 60 m なので、展望台に着くまでに、 $3240 \div 60 = 54$ (分) かかります。
 兄は展望台に、8 時 + 54 分 = 8 時 54 分 に着きました。
 兄は展望台には 30 分いたのですから、兄が展望台を出るのは、8 時 54 分 + 30 分 = 9 時 24 分です。
 兄が展望台にいたのは、8 時 54 分から 9 時 24 分までです。

弟は分速 54 m なので、展望台に着くまでに、 $(5400 - 3240) \div 54 = 40$ (分) かかりません。
 弟は展望台には 20 分いたのですから、弟が展望台を出るのは、8 時 40 分 + 20 分 = 9 時です。
 弟が展望台にいたのは、8 時 40 分から 9 時までです。

右の図のとおり、2 人が展望台で同時に休けいしているのは、8 時 54 分から 9 時までの、
 $9 \text{ 時} - 8 \text{ 時 } 54 \text{ 分} = 6$ (分) です。



応用問題B 1

- (1) みどりさんは0分のとき、郵便局から1920 mのところにおりました。
4分のときには、郵便局から1440 mのところにおりました。
4分間で、 $1920 - 1440 = 480$ (m) を進みました。

1分あたり、 $480 \div 4 = 120$ (m) ずつ進むのですから、分速 **120** mです。

- (2) (1)で、みどりさんは分速120 mであることがわかりました。
郵便局から家までは、1920 mあります。
みどりさんは郵便局から家まで、 $1920 \div 120 = 16$ (分) かかります。

往復で、 $16 \times 2 = 32$ (分) かかります。… (※)

ところで表を見ると、31分のとき、郵便局から1080 mのところにおります。
郵便局から家までは1920 mですから、あと $1920 - 1080 = 840$ (m) 進むと、家に着きます。

みどりさんは分速120 mですから、あと $840 \div 120 = 7$ (分) で、家に着くことになります。

31分のときから、あと7分で家に着くのですから、家に着くのは、 $31 + 7 = 38$ (分) です。

往復にかかる時間は、(※)で求めた通り32分ですから、郵便局にいた時間は、 $38 - 32 = 6$ (分) です。

- (3) (2)で、家から郵便局までは16分かかっていることがわかっています。

また、郵便局には6分いたこともわかっています。

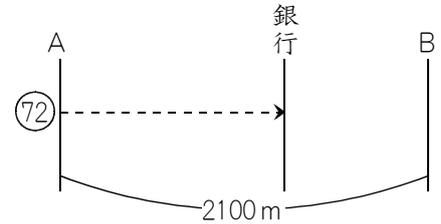
よって、みどりさんが郵便局を出るのは、 $16 + 6 = 22$ (分) のときです。

アは、25分のときの、郵便局からのきょりを求める問題です。

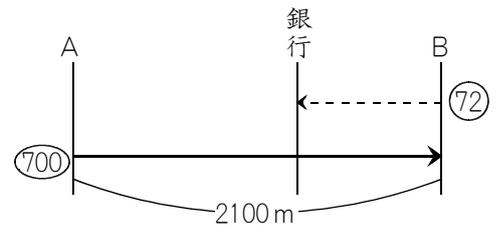
郵便局を出てから、 $25 - 22 = 3$ (分後) で、みどりさんは分速120 mですから、郵便局からのきょりは、 $120 \times 3 = 360$ (m) です。

応用問題B 2

右の図のように、バス停Aでおりて分速72mで歩いて銀行に行くよりも、



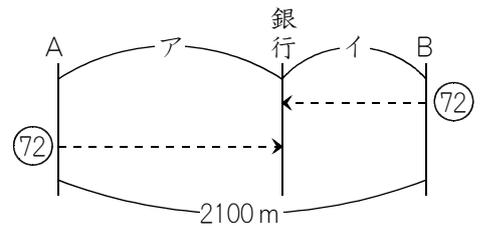
右の図のように、分速700mのバスにのってバス停Bでおりて歩いた方が、45秒早く着くそうです。



バスにのっているのは、 $2100 \div 700 = 3$ (分間) です。

バスに3分間のってもバス停Bまで行った方が早いということは、

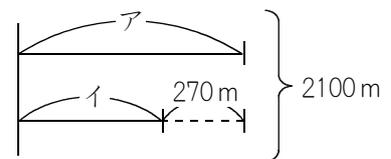
右の図のアはイよりも、 $45 \text{ 秒} + 3 \text{ 分} = 3 \text{ 分 } 45 \text{ 秒}$ 長く歩くということになります。



$45 \text{ 秒} = (45 \div 60) \text{ 分} = 0.75 \text{ 分}$ ですから、
 $3 \text{ 分 } 45 \text{ 秒} = 3.75 \text{ 分}$ です。

アはイよりも3.75分長く歩くということは、分速72mですから、 $72 \times 3.75 = 270 \text{ (m)}$ 長い、ということです。

アとイの和は2100mで、差は270mですから、和差算になり、右のような線分図になります。



アは、 $(2100 + 270) \div 2 = 1185 \text{ (m)}$ です。