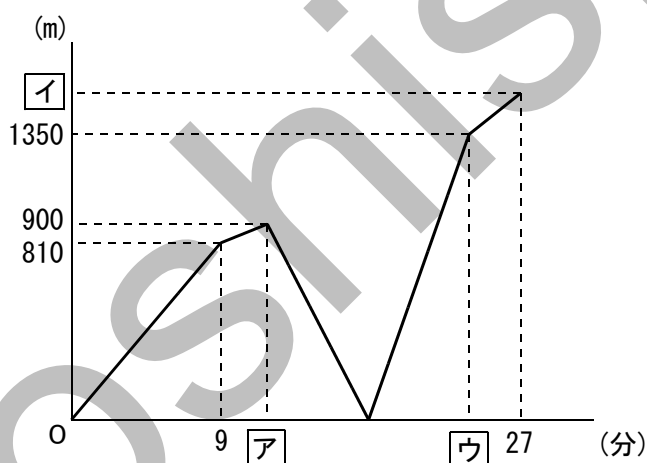


2019年度 東洋英和女学院中学部(問題)

- 9 姉は徒歩通学をしています。ある日、学校まで残り 450m の地点で忘れ物に気づいた姉は、歩いて家に引き返しました。妹は姉が家を出発してから 9 分後に姉の忘れ物に気づき、姉を追いかけてきました。姉は妹から忘れ物を受け取った後、走って学校へ行き、妹は家に帰りました。下のグラフは、姉が家を出発してからの時間と、姉と妹の距離の関係を表したものです。

ただし、家と学校は同じ直線道路沿いにあり、姉の歩く速さと走る速さはそれぞれ一定で、妹の速さは毎分 60m とします。次の問いに答えなさい。

- (1) 姉の歩く速さを求めなさい。
- (2) ア, イ, ウ にあてはまる数を求めなさい。
- (3) 姉の走る速さを求めなさい。



2021年度 東洋英和女学院中学部(解説)

9

- (1) 右図から、姉は
9分で810m歩くので、
歩く速さは
 $810 \div 9 = 90\text{m/分}$ 。
つまり、分速 90m です。

- (2) 妹の速さが 60m/分 なので、
2人が同じ方向に進むとき、
2人の間の距離が810mから
900mに広がるのにかかる
時間は
 $(900 - 810) \div (90 - 60)$
 $= 90 \div 30 = 3\text{分}$ なので、
ア = $9 + 3 = 12$ (分) です。

また、姉が忘れ物に気づいたのは家を出発してから12分後なので、家から
 $90 \times 12 = 1080\text{m}$ の地点。

よって、家から学校までの道のりは $1080 + 450 = 1530\text{m}$ ・・・イ。

また、2人が出会ったのは、姉が家を出発してから

$$12 + 900 \div (60 + 90) = 12 + 6 = 18\text{分後で、}$$

妹は家からこの地点まで $18 - 9 = 9$ 分かかるので、家に戻るのは

姉が家を出発してから $18 + 9 = 27$ 分後。

よって、時刻ウは姉が学校に着いた時刻となる。

姉が学校に着いてから妹が家に着くまで $(1530 - 1350) \div 60 = 180 \div 60 = 3$ 分かかるので ウ = $27 - 3 = 24$ 分 です。

- (3) 2人が出会った地点は家から $60 \times 9 = 540\text{m}$ の地点。
よって、姉は出会った後、出会った地点から学校までの $1530 - 540 = 990\text{m}$ を
 $24 - 18 = 6$ 分で走ったので、姉の走る速さは
 $990 \div 6 = 165\text{m/分}$ 。つまり、分速 165m です。

