

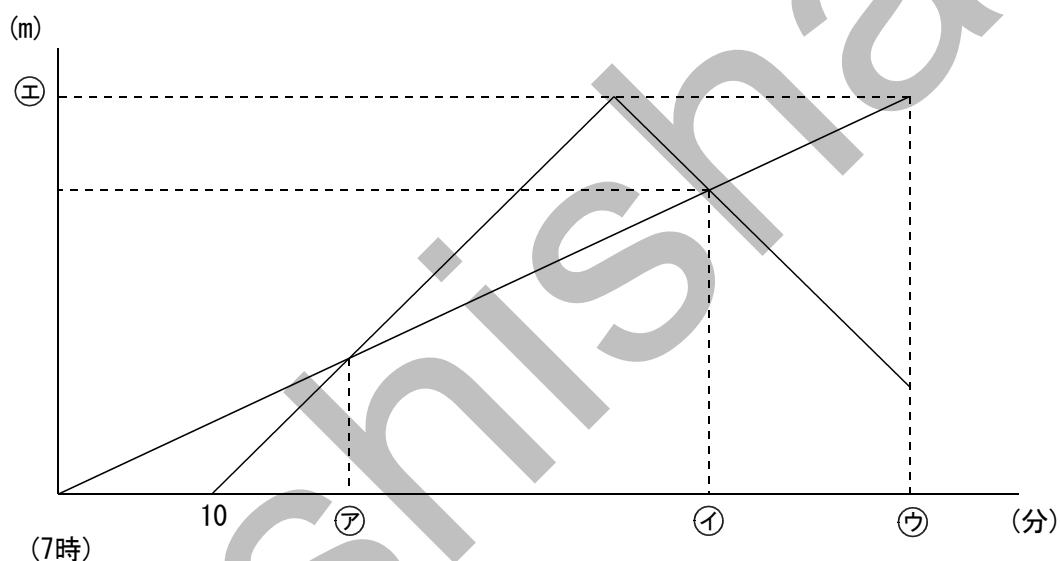
2020年度 日本女子大学附属中学校(問題)

〔Ⅵ〕 みどりさんは7時に家を出て、分速60mの速さで学校に向かいました。

姉は7時10分に家を出て、分速135mの速さで学校に向かいました。途中でみどりさんを追いこし、学校に着きましたが、忘れ物に気づき同じ道を同じ速さでもどったところ、学校から900mの地点でみどりさんとすれちがいました。

グラフは、みどりさんと姉の様子を表したものです。

次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

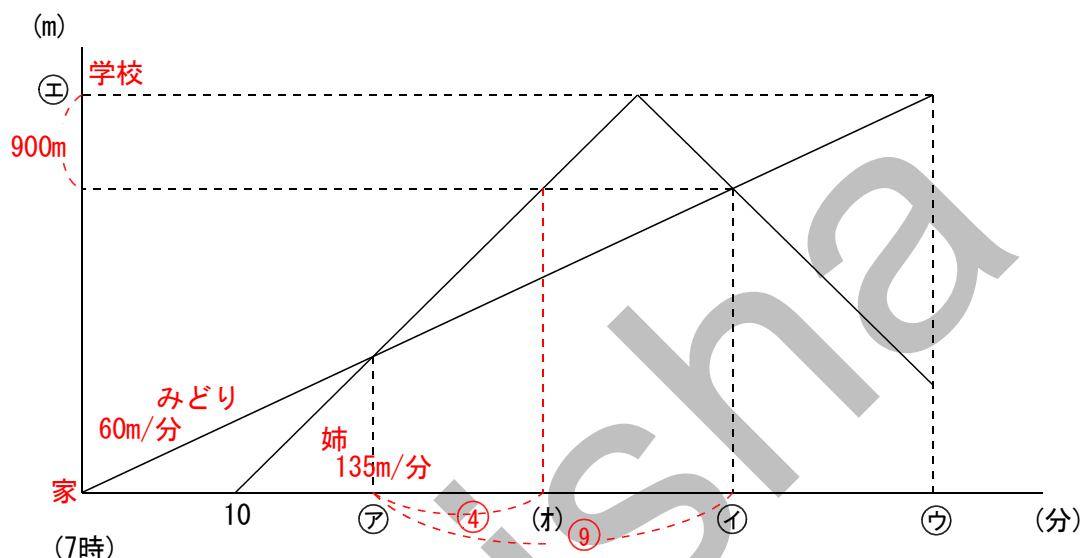


- (1) 姉はみどりさんとすれちがったとき。みどりさんより何 m 多く歩いていますか。
- (2) グラフの ア ～ エ にあてはまる数を求めなさい。

2020年度 日本女子大学附属中学校(解説)

〔VI〕

(1)



姉とみどりさんがすれ違うまでに進んだ距離は

姉が家から学校までの距離より 900m 長く、

みどりさんは家から学校までの距離より 900m 短い。

よって、すれ違ったとき、姉はみどりさんより $900 + 900 = 1800\text{m}$ 多く歩いています。

- (2) 姉が家を出発したとき、みどりさんは家から $60 \times 10 = 600\text{m}$ 進んでいるので
姉がみどりさんに追いつくのにかかる時間は

$600 \div (135 - 60) = 600 \div 75 = 8\text{分}$ なので、追いつく時刻は

7時10分 + 8分 = 7時18分。よって、ア = 18 です。

また、(1)の図で、「ア～イ」の時間と「ア～ウ」の時間の比は、姉と妹の速さの逆比で $60 : 135 = 4 : 9$ なので、それぞれの時間を比を用いて④、⑨とすると⑨－④＝⑤が姉が $900 \times 2 = 1800\text{m}$ 進むのにかかる時間なので

$1800 \div 135 = \frac{1800}{135} = \frac{40}{3}\text{分}$ を表すので① = $\frac{40}{3} \div 5 = \frac{8}{3}\text{分}$ 。

よって、① = $18 + \frac{8}{3} = 18 + 2\frac{2}{3} = 20\frac{2}{3}$ です。

また、みどりさんは時刻①から学校まで $900 \div 60 = 15\text{分}$ かかるので、

⑤ = $42 + 15 = 57$ 。

つまり、みどりさんは家から学校まで 57 分かかかるので、

家から学校までの距離は $60 \times 57 = 3420\text{m}$ 。

よって、エ = 3420 です。

以上の結果から、ア 18, イ 42, ウ 57, エ 3420 です。