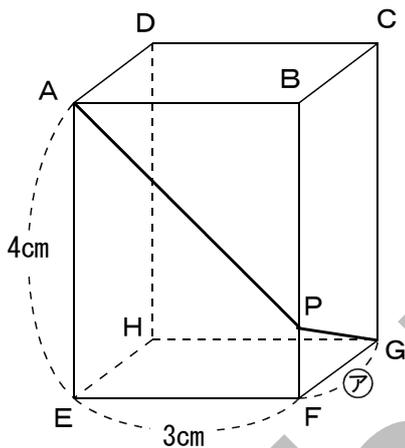
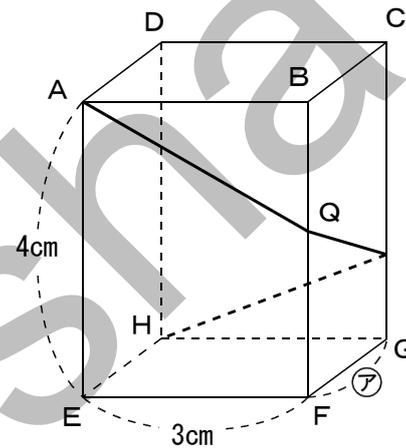


2021年度 法政大学第二中学校(問題)

- 6 図のような、底面のたてが $\textcircled{ア}$ cm、横が 3cm、高さが 4cm の直方体があります。点 A から直方体の側面にそって、糸をたるまないように巻きつけ、糸の長さが最も短くなるようにします。次の問に答えなさい。



<図1>



<図2>

- (1) <図1>で、 $\textcircled{ア}$ が 2cm であるとき、点 A から辺 BF 上の点 P を通って点 G まで糸を巻きつけました。PF の長さは何 cm ですか。
- (2) <図2>で、点 A から辺 BF 上の点 Q を通って点 H まで糸を巻きつけたら、QF の長さが $\frac{32}{11}$ cm になりました。 $\textcircled{ア}$ の長さは何 cm ですか。言葉、計算式、図などを用いて、考え方も書きなさい。

2021年度 法政大学第二中学校(解説)

6

(1) 展開図は、右図のようになる。

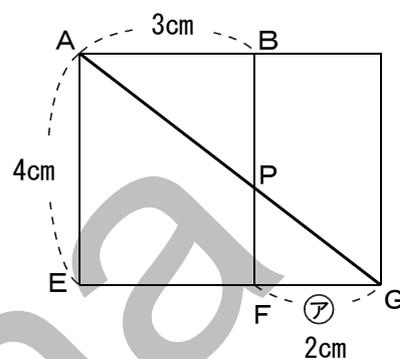
右図で、 $\triangle APB$ と $\triangle GPF$ は相似で、相似比は

$AB : GF = 3 : 2$ なので、

$BP : PF = 3 : 2$ 。

また、 $BF = 4\text{cm}$ なので、

$PF = 4 \times \frac{2}{3+2} = \frac{8}{5} = 1.6\text{cm}$ です。



(2) 展開図は、右図のようになる。

右図で、 $\triangle AEH$ と $\triangle QFH$ は相似で

相似比は $AE : QF = 4 : \frac{32}{11}$

$= 44 : 32 = 11 : 8$ なので、

$EH : FH = 11 : 8$ 。

よって、それぞれの長さを比の⑪、⑧と

すると、 $EF = \text{⑪} - \text{⑧} = \text{③}$ となるので、

$\text{③} = 3\text{cm}$ 。よって、 $\text{①} = 3 \div 3 = 1\text{cm}$ 、 $FH = \text{⑧} = 1 \times 8 = 8\text{cm}$ となるので、

$\text{ア} = 8 - 3 = \underline{5\text{cm}}$ です。

