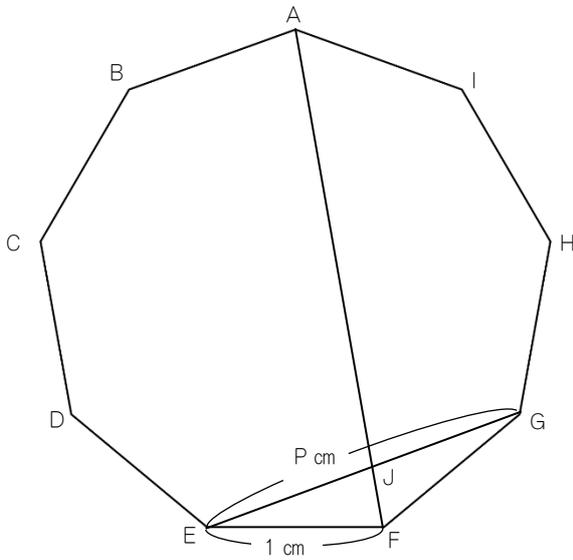


正九角形の問題

下の図の九角形 $A B C D E F G H I$ は、1 辺が 1 cm の正九角形です。対角線 $E G$ の長さを $P \text{ cm}$ とするとき、 $A F$ と $J F$ の長さはそれぞれ何 cm ですか。 P を含む式で表しなさい。



正九角形の問題 $AF \cdots (P+1) \text{ cm}$ $JF \cdots \frac{1}{P+1} \text{ cm}$

対角線 AH と EG の延長線の交点を K とすると, 下の図の角の大きさが成り立つので, 三角形 AEK は 1 辺の長さが $(P+1) \text{ cm}$ の正三角形です。辺 AE の長さが $(P+1) \text{ cm}$ なので, AF の長さも $(P+1) \text{ cm}$ です。

二等辺三角形 AEF と EFJ は, $(P+1):1$ の相似形なので, JF の長さは, $1 \times \frac{1}{P+1} = \frac{1}{P+1} (\text{cm})$ です。

