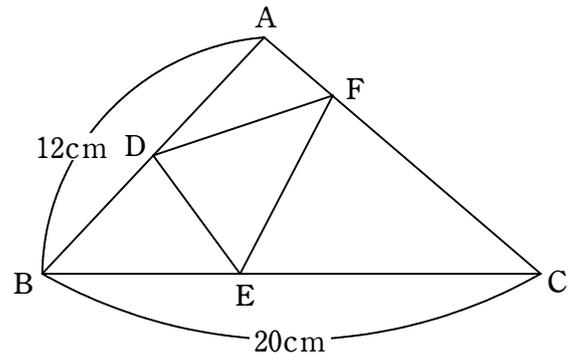


問題

図で、三角形 ABC の面積は 80 cm^2 、三角形 ADF の面積は 10 cm^2 、三角形 CFE の面積は 35 cm^2 、FC の長さは AF の長さの 3 倍です。BF と DE の交わる点を G とするとき、GF の長さは BG の長さの 倍です。



略解

$\triangle ABF : \triangle FBC = AF : FC = 1 : 3$ から

$$\triangle ABF = \triangle ABC \times \frac{1}{4} = 80 \times \frac{1}{4} = 20 \text{ cm}^2$$

$$\triangle FBC = 80 \times \frac{3}{4} = 60 \text{ cm}^2$$

$$\triangle DBF = \triangle ABF - \triangle ADF = 20 - 10 = 10 \text{ cm}^2$$

$$AD : DB = \triangle ADF : \triangle DBF = 10 : 10 = 1 : 1$$

$$\triangle FBE = 60 - 35 = 25 \text{ cm}^2 \text{ これから}$$

$$DG : GE = \triangle DBF : \triangle FBE = 10 : 25 = 2 : 5$$

BC を底辺とすると、A の高さは

$$\triangle ABC \times 2 \div BC = 80 \times 2 \div 20 = 8 \text{ cm}$$

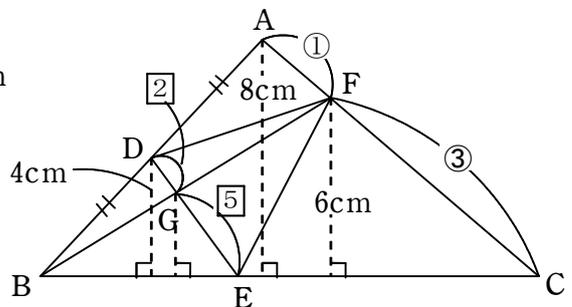
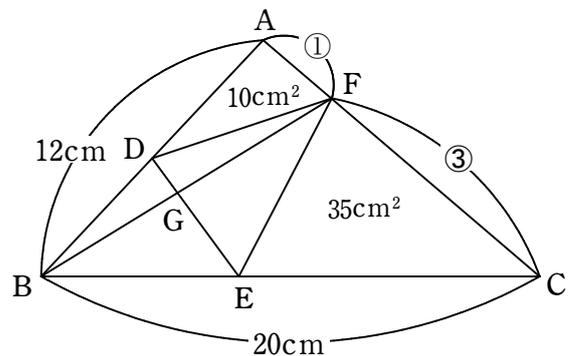
$$F \text{ の高さ} = 8 \times \frac{3}{4} = 6 \text{ cm}, D \text{ の高さ} = 8 \times \frac{1}{2} = 4 \text{ cm}$$

$$G \text{ の高さ} = D \text{ の高さ} \times \frac{5}{7} = 4 \times \frac{5}{7} = \frac{20}{7} \text{ cm}$$

$$BG : BF = G \text{ の高さ} : F \text{ の高さ} = \frac{20}{7} : 6 = 10 : 21$$

よって $BG : GF = 10 : 11$

すなわち GF の長さは BG の長さの 1.1 倍



感想

面積や長さの具体的な値が与えられているので、高さで考えるのが早いと思いました。