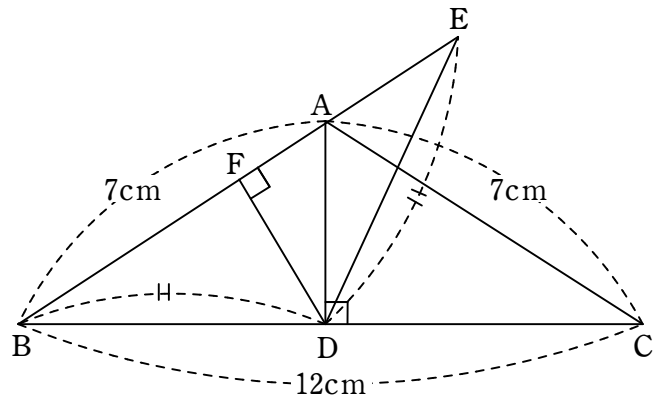


第4問 (2026年 宮城県)

- 1 線分 AD の長さを求めなさい。
- 2  $\triangle ADC \sim \triangle DFE$  であることを証明しなさい。
- 3 線分 AE の長さを求めなさい。
- 4  $\triangle CDH$  の面積を求めなさい。



略解

- 1  $DB=DC=6$  から  

$$AD = \sqrt{7^2 - 6^2} = \sqrt{13} \text{ (cm)} \dots\dots(\text{答})$$
- 2  $\triangle ABC$  において  $AB=AC$  から  $\angle ABD = \angle ACD \dots\dots(1)$   
 $\triangle DBE$  において  $DB=DE$  から  $\angle DBF = \angle DEF \dots\dots(2)$   
 $\triangle ADC$  と  $\triangle DFE$  において  
 $\angle ADC = \angle DFE = 90^\circ$  また (1), (2) から  $\angle ACD = \angle DEF$   
 2組の角がそれぞれ等しいから  $\triangle ADC \sim \triangle DFE$

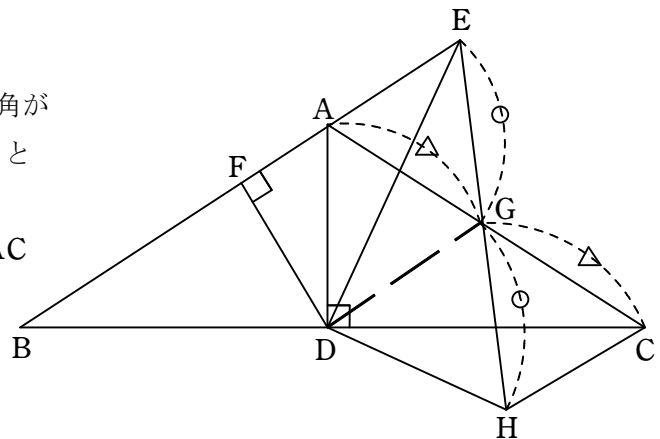
- 3  $\triangle ADC \sim \triangle DFE$  であり、相似比は  $AC : DE = 7 : 6$   

$$FE = DC \times \frac{6}{7} = \frac{36}{7}, \quad FD = AD \times \frac{6}{7} = \frac{6\sqrt{13}}{7} \dots\dots(3)$$

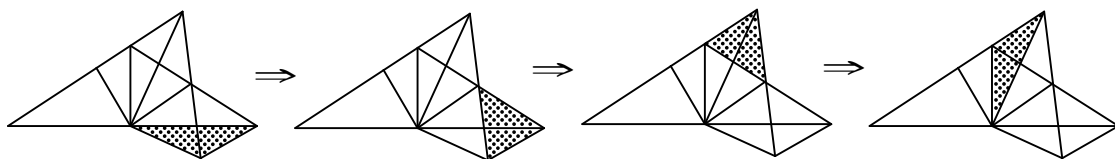
$$AE = FE \times 2 - AB = \frac{36}{7} \times 2 - 7 = \frac{23}{7} \text{ (cm)} \dots\dots(\text{答})$$

- 4  $\triangle GAE$  と  $\triangle GCH$  は 2組の辺とその間の角がそれぞれ等しいから合同、 $\angle GAE = \angle GCH$  となり錯角が等しいから  $EB \parallel CH$   
 $\triangle ABC$  において、D, G はそれぞれ BC, AC の中点だから  $EB \parallel GD$   
 これらをあわせると  $EB \parallel GD \parallel CH$   
 平行線による等積変形と合同を用いると  

$$\triangle CDH = \triangle CGH = \triangle AGE = \triangle ADE$$



したがって 
$$\triangle CDH = \frac{1}{2} \times AE \times FD = \frac{1}{2} \times \frac{23}{7} \times \frac{6\sqrt{13}}{7} = \frac{69\sqrt{13}}{49} \text{ (cm}^2\text{)} \dots\dots(\text{答})$$



感想  $EB \parallel GD$  が意外と気付きにくいようです。