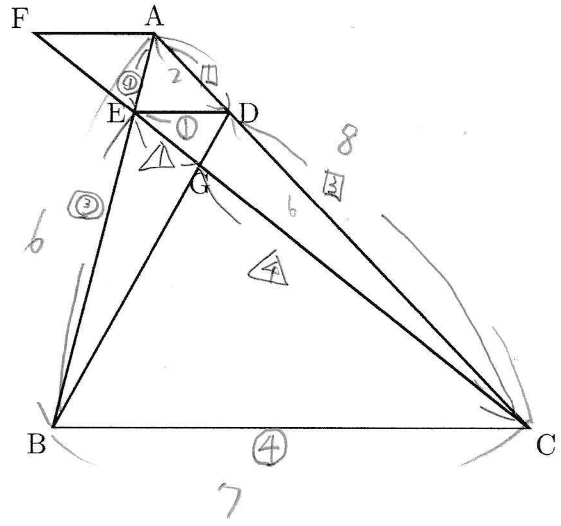
3

AB=6 cm, BC=7 cm, CA=8 cm の △ABC がある。右の図のように，辺 AC 上に AD=2 cm となる点 D をとる。点 D を通り辺 BC に平行な直線をひき，辺 AB との交点を E とする。点 A を通り辺 BC に平行な直線をひき，点 C と点 E を通る直線との交点を F とする。また，点 B と点 D を結び，線分 BD と線分 CE との交点を G とする。次の問いに答えなさい。



(1) △AED と △ABC が相似であることを証明しなさい。

(2) 線分 AF の長さを求めなさい。

(3) △AED の面積は，△DGC の面積の何倍か求めなさい。

$\frac{1}{4} \times \frac{\cancel{4} \times 3}{5 \times \cancel{4}}$

(1) △AEDと△ABCで

仮定より

ED∥BCより同位角は等しいので

∠AED=∠ABC…①

∠ADE=∠ACB…②

①、②より2組の角がそれぞれ等しいので

△AED∽△ABC

(2) AE:EB=AD:DC=2:6=1:3

1:3=AF:7

$AF=\frac{7}{3}$　　$\frac{7}{3}$cm

(3)

△AEDはAD:AC=1:4より $\frac{1}{16}$△ABC

△DGCは △ABC×$\frac{1}{4}\times\frac{3}{\cancel{4}}\times\frac{\cancel{4}}{5}=\frac{3}{20}$△ABC

△AED÷△DGC=$\frac{1}{16}\div\frac{3}{20}=\frac{1}{\cancel{16}_{4}}\times\frac{\cancel{20}^{5}}{3}=\frac{5}{12}$倍