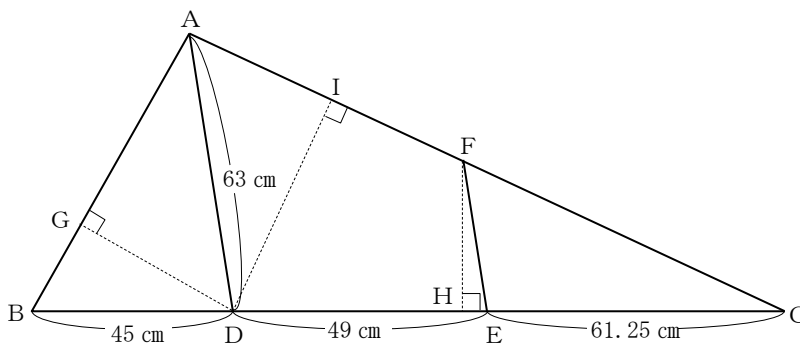


# 最難関問題

角を挟む相似

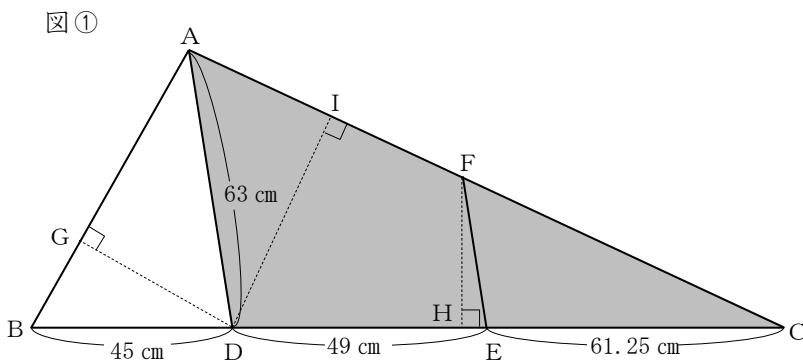
下の図において四角形ADEFは辺ADとEFが平行な台形です。また、DGとFHの長さは等しくなっています。このとき、AIとICの長さの比を求めなさい。



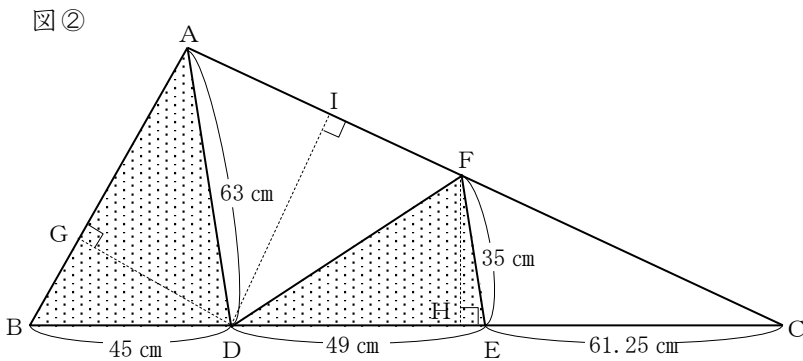
最難関問題

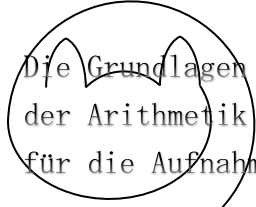
角を挟む相似 2 : 7

図①において影をつけた三角形ADCとFECは(49 + 61.25) : 61.25 = 9 : 5の相似ですから、  
辺FEの長さは  $63 \times \frac{5}{9} = 35$  (cm) です。



図②においてあみ目部分の三角形ADBとDEFは、角Dと角Eの大きさが等しく、  
 $63 : 45 = 49 : 35 = 7 : 5$ であることから、 $AD : DB = DE : EF$ となって、等しい角を挟む2辺  
の長さの比が等しいので、相似です。相似比は  $63 : 49 = 9 : 7$ なので、面積比は  
 $(9 \times 9) : (7 \times 7) = 81 : 49$ です。DGとFHの長さが等しいことから、ABとDEの長さの比は面  
積比に等しく  $81 : 63$ なので、ABの長さは81 cmです。よって、DFの長さは  $81 \times \frac{7}{9} = 63$  (cm) で  
す。





# 最難関問題

以上より，図③において影をつけた三角形DAFは $DA = DF$ の二等辺三角形ですから， $AI : IF = 1 : 1$ です。また， $AF : FC = (9 - 5) : 5 = 4 : 5$ なので，比をそろえて $AI : IC = 2 : 7$ です。

図③

