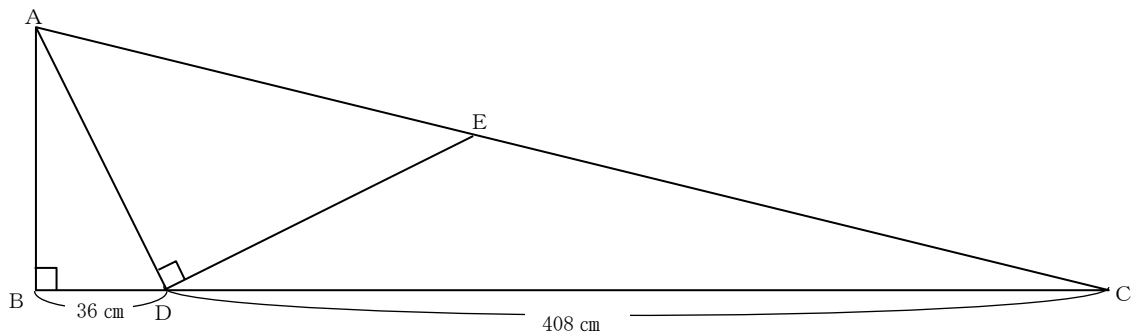


最難関問題

直角三角形の直角三角形内接

下の図において、 AE と EC の長さの比は $1 : 3$ です。このとき、直角三角形 ABC の面積は何 cm^2 ですか。図は正確ではありません。

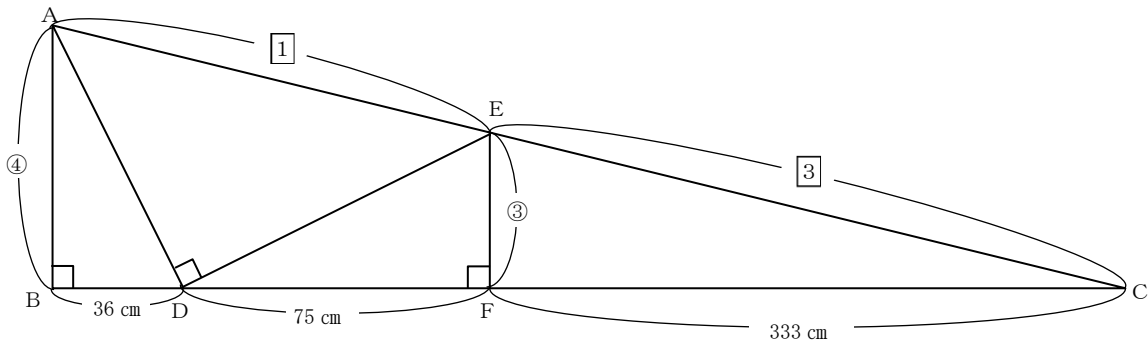


最難関問題

直角三角形の直角三角形内接 13320 cm²

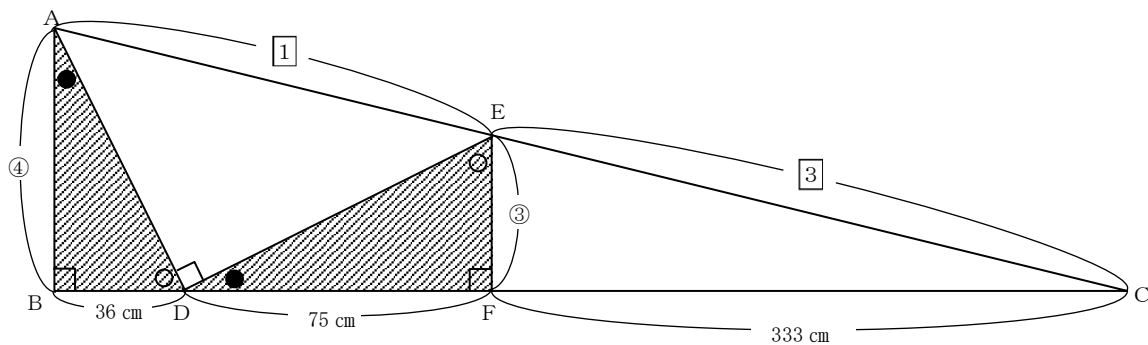
AE : EC = 1 : 3 であることから、図①のように点Fから辺BCに垂直な線を引いてできる点をFとすると、EF : AB = 3 : 4 です。また、FCの長さは $(36 + 408) \times \frac{3}{4} = 333$ (cm)、FDの長さは $408 - 333 = 75$ (cm) です。

図①



図②において○印の角と●印の角の大きさはそれぞれ等しいので、斜線で示した直角三角形ABDとDFEは相似です。④ : 36 = 75 : ③より、比例式の内項の積と外項の積は等しいので、 $36 \times 75 = 2700 = ④ \times ③$ ですから、積が2700で比が4 : 3である2つの数を求めると、 $2700 \div (4 \times 3) = 225 = 15 \times 15$ より、 $4 \times 15 = 60$ と $3 \times 15 = 45$ です。

図②



こうして、AE = 60 cm とわかるので、三角形ABCの面積は、 $60 \times 444 \div 2 = 13320$ (cm²) です。