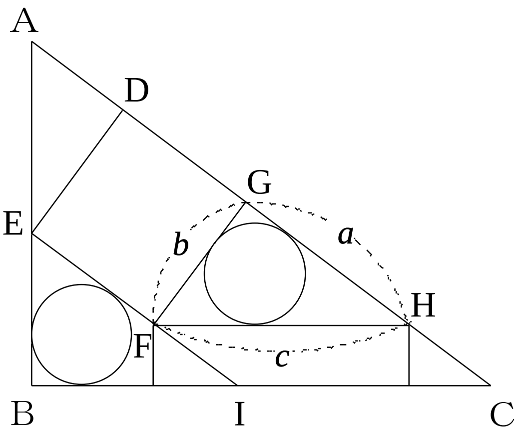



△ＡＥＤ∽△ＦＨＧであるから

$$\frac{\mathrm{AE}}{\mathrm{FH}}=\frac{\mathrm{DE}}{\mathrm{GH}}$$

ゆえに　$$\frac{\mathrm{AE}}{c}=\frac{b}{a}$$

ゆえに　$$\mathrm{AE}=\frac{bc}{a}$$

△ＢＩＥ≡△ＧＨＦより　ＢＥ＝ＧＦ＝$b$

ゆえに　ＡＢ＝ＡＥ＋ＢＥ

＝ＡＥ＋ＧＦ

$=\dfrac{bc}{a}+b$

ＡＢ＝２７であるから　$\dfrac{bc}{a}+b=27$　・・・（１）

$\mathrm{AC}=\sqrt{\mathrm{AB}^2+\mathrm{BC}^2}=\sqrt{27^2+36^2}=45$

ゆえに　ＡＢ：ＢＣ：ＡＣ＝27：36：45＝３：４：５

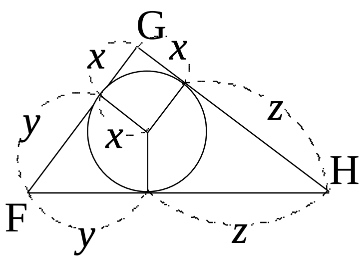
△ＦＨＧ∽△ＡＣＢより　ＦＧ：ＧＦ：ＦＨ＝ＡＢ：ＢＣ：ＡＣ

ゆえに　$a=\dfrac{4}{5}c$,　　$b=\dfrac{3}{5}c$　　・・・（２）

(2)を(1)に代入すると

$$\frac{\frac{3}{5}c\times c}{\frac{4}{5}c}+\frac{3}{5}c=27$$

これより　$c=20$・・・(3)




(3)を(2)に代入すると　$a=16$，$b=12$

そこで，左図のように$x$，$y$，$z$をとると

$$\begin{cases} x+y=12 \\ y+z=20 \\ z+x=16 \end{cases}$$

これを解いて　$x=4$　　すなわち　直径は８寸