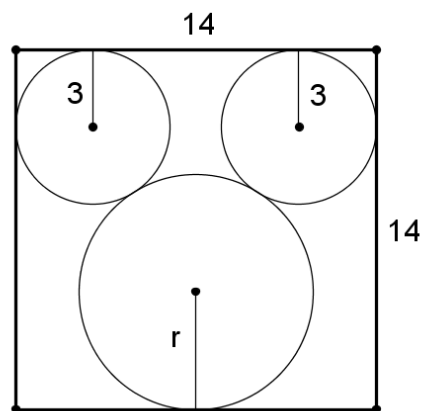


Svar på opgave 2016-165

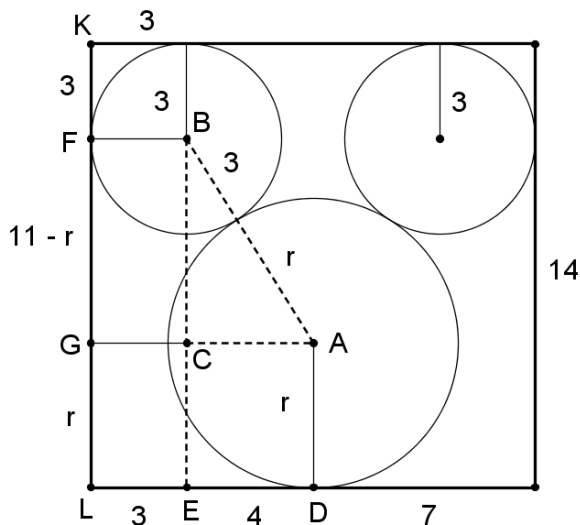
Maj 2016

Opgaven:

Walt Disney har tegnet en figur, hvis hoved består af to mindre cirkler, der tangerer en større cirkel. De tre cirkler tangerer siderne i et kvadrat som vist. Radius i de små cirkler er 3 og sidelængden i kvadratet er 14. Find radius r i den store cirkel.



Løsning:



Det er selvfølgelig hovedet på Mickey Mouse, der er tale om!

Vi tegner den retvinklede $\triangle ABC$. Med betegnelserne på figuren er så $AB = 3 + r$. Da længden af siden i kvadratet er 14, får vi, at $KF = 3$, $GL = r$ og dermed

$$FG = 14 - 3 - r = 11 - r.$$

Da D er midtpunkt af kvadratsiden, er $LD = 7$ og da $LE = 3$, er $AC = DE = 4$.

Nu bruger vi Pythagoras i $\triangle ABC$:

$$4^2 + (11 - r)^2 = (3 + r)^2 \Leftrightarrow 16 + 121 - 22r + r^2 = 9 + 6r + r^2$$

$$\Leftrightarrow 137 - 22r = 9 + 6r \Leftrightarrow 28r = 128 \Leftrightarrow r = \frac{128}{28} = \frac{32}{7} = 4\frac{4}{7}.$$