Quiz 11

En liksidig femhörning(pentagon) har sidolängd 1 och innehåller en cirkel med radien som rör femhörningens sidor. A) Vad är förhållandet av cirkelarean till femhörningens area? B) Hur stor är radien av 5 lika cirklar som ännu ryms mellan femhörningen och den centrala cirkeln?

An equilateral pentagon has side length 1 and contains a circle with radius which touches the pentagon’s sides. A) What is the ratio of the circle area to the pentagon area? B) How large is the radius of the 5 circles that still fit between the pentagon and the inner circle?

Lösning (svenska)

Femhörningen har sidolängd 1 och bildar 5 likbenta trianglar. Dessa trianglar har en sida 1 och motsatta vinkel är . Detta bildar en ekvation för trianglar enligt cosinussatsen.

Betraktas dessa trianglar som är likbent kan dessa användas för att beräkna inre cirkelns radie med Pytagoras-satsen. Radien är triangelns höjd. Den ger

Radien av inre cirkeln bli då

1. De 5 små cirklar som ännu ryms mellan inre cirkeln och femhörningen har diameter . Radien av dessa små cirklar är därmed

Slutsatsen är att femhörningen fylls med av den inre cirkeln och de små cirklar är , dvs av den inre cirkelns radie.