

Jelöljük a négyzet csúcsait A, B, C, D -vel, a köröknek a négyzet belsejében lévő metszéspontjait pedig E, F, G, H -val (lásd az ábrát). Az A, H, B pontok szabályos háromszöget alkotnak, mert $AB = AH = BH = 3$. Ezért $HAB \angle = 60^\circ$, így az A középpontú ABH körcikk területe $\frac{1}{6} \cdot 3^2 \pi = \frac{3}{2} \pi$. Ebből levonva az ABH háromszög területét,

megkapjuk a BH körszelet területét: $\frac{3}{2} \pi - \frac{9\sqrt{3}}{4}$. Nyilván ugyanekkora az AH körszelet területe is. Az ABH körcikk és az AH körszelet együtt a két körívvel és egy egyenessel határolt ABH alakzatot alkotja, melynek területe így $\frac{3}{2} \pi + \left(\frac{3}{2} \pi - \frac{9\sqrt{3}}{4} \right) = 3\pi - \frac{9\sqrt{3}}{4}$. Ezt levonva az ABD körcikk területéből, megkapjuk az AHD alakzat területét:

$$\frac{1}{4} \cdot 3^2 \cdot \pi - \left(3\pi - \frac{9\sqrt{3}}{4} \right) = \frac{1}{4} (9\sqrt{3} - 3\pi).$$

Az $ABCD$ négyzetet egyrétűen lefedi a négy kör közös része és az egymással egybevágó (mert a négyzet középpontja körüli 90° -os elforgatással egymásba átvihető) AHD, DGC, CFB és BEA alakzatok. Ezért a közös rész területe: $3^2 - 4 \cdot \frac{1}{4} (9\sqrt{3} - 3\pi) = 3\pi + 9(1 - \sqrt{3}) \approx 2,83$.

Katona Zsolt (Fazekas M. Főv. Gyak. Gimn., II. o.t.)

