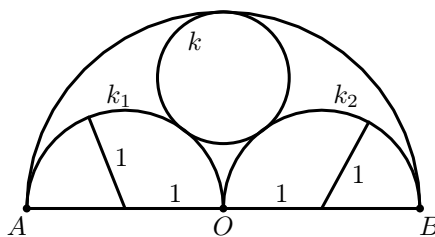




III. Dürer Matematikaverseny, 2009 – 2010
B kategória, Kifejtős forduló



1. Van 3 tünde-, 9 ember- és 7 törpgyűrűnk. Ezekből hármát választunk ki. Mennyi az esélye, hogy pontosan kettő tündegyűrű lesz ezek közt?
2. Dürer művészettörténetet magyaráz a tanítványainak. Az alábbi románkori ablakot vizsgálják. Kérdés, hogy mennyi a három félkört érintő k kör sugara?



3. k pénzérme van az asztalon, kezdetben mindegyik írás. Egy lépésben tetszőleges $k - 1$ -et megfordíthatunk. Elérhető-e, hogy néhány forgatás után mindegyik fej lesz, ha
 - a) $k = 2010$?
 - b) $k = 2011$?
 4. Egy 5×5 -ös négyzet első 4 sorába írtunk egész számokat (lehet negatív is), mind a négy sorban a számok összege 10. Kitölthető-e minden esetben az utolsó sor úgy, hogy minden sorban és oszlopban a számok összege 10 legyen?
 5. 5×9 -es téglalap, felosztjuk 10 darab egész oldalú téglalagra. Bizonyítsuk be, hogy van két egybevágó!
- Játék.** Két játékos felváltva tesz egy egy dominót egy 8×8 -as sakktáblára úgy, hogy két élszomszédos üres mezőt fedjen le. Az veszít aki nem tud tenni.