



– 12. évfolyam –

1. feladat

Egy mértani sorozat három egymás után következő tagja: $\log_8 2x$, $\log_4 x$, $\log_2 x$, ahol $x \in \mathbb{R}^+$. Határozza meg x értékét!

10 pont

2. feladat

Egyszerre hat szabályos dobókockát dobunk fel. Kiszámoljuk a kapott hat szám szorzatát. Mennyi a valószínűsége annak, hogy a szorzat osztható 4-gyel?

10 pont

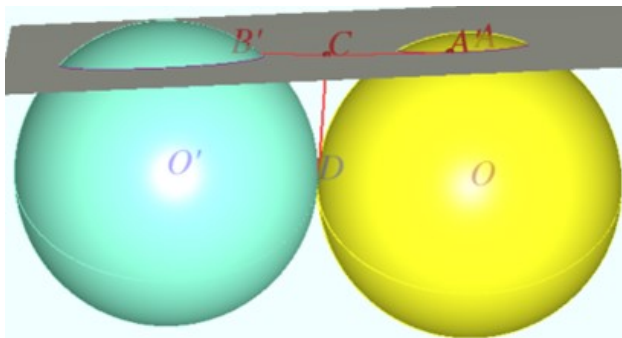
3. feladat

Határozza meg a $\sin\left(\frac{\pi}{2} \cos x\right) = \cos\left(\frac{\pi}{2} \sin x\right)$ egyenlet megoldásait a $[0; \pi]$ zárt intervallumon!

13 pont

4. feladat

Egy szakmai vetélkedő versenyzői azt az elméleti feladatot kapták, hogy határozzák meg a vékony síklemez két kör alakú furatába beillesztett egyenlő sugarú, egymást érintő gömbök átmérőjét tized pontossággal a megadott kép és adatok alapján (ld. ábra). A kör alakú furatok sugara 2 cm, illetve 1 cm, a körök középpontjai egymástól 7 cm távolságra vannak. Mekkora lesz a két gömb átmérője?



13 pont

5. feladat Az $ABCD$ konvex négyszög leghosszabb oldala: $AB = 18$. Az A csúcsnál lévő szög $\alpha = 60^\circ$ és AB párhuzamos CD -vel. A négyszög többi oldala b , c és d hosszúságú. A 18, b , c és d valamilyen sorrendben egy számtani sorozat egymást követő négy tagja. Határozza meg az oldalhosszak lehetséges értékeit!

14 pont