1. *A $2x^2 - 4x + 1 = 0$ másodfokú egyenelt gyökei egy-egy kör sugarát adják. A gyökök meghatározása nélkül adjuk meg a körök kerületeinek, valamint a területeinek az összegét!*

2. *A $KLMN$ téglalap oldalairól tudjuk, hogy $KL : LM = 3 : 2$, az LM oldal felezőpontja F. Egy egyenes merőleges a KF szakaszra, és felezi $KLMN$ területét. Milyen arányban osztja ez az egyenes a KL, illetve MN oldalakat?*

3. *Határozzuk meg azokat a valós x értékeket, amelyekre*

$$\frac{\sqrt{x+2}-1}{\sqrt{x+3}-2} : \frac{\sqrt{x+4}-3}{\sqrt{x+13}-4} \geq 0.$$

4. *Egy egyenes körkúpot az alaplappal párhuzamos vágásokkal egy kúpra és két csonka kúpra vágtunk szét. Ezek térfogatainak aránya a kúp csúcsánál kezdve $1 : 2 : 3$. Hogyan aránylanak a keletkezett testek magasságai egymáshoz?*

5. *A PQR egyenlő szárú háromszög szimmetriatengelyének egyenlete: $2y - x - 6 = 0$. A $P(2;4)$ és $Q(-2;-1)$ pontok adottak. Számítsuk ki a hiányzó csúcsból húzott magasság hosszát!*

6. *Egy szimmetrikus trapéz oldalai közül három azonos hosszúságú. Határozzuk meg a szögeit úgy, hogy a területe maximális legyen!*

7. *Oldjuk meg az egyenletrendszert az egész számok halmazán!*

$$\begin{aligned} ab + c &= 11 \\ bc + a &= 13 \\ ca + b &= 17 \end{aligned} \tag{1}$$

8. *Adjuk meg a $\sin^8 x + \cos^8 x$ kifejezés legkisebb értékét!*

Számadó László, Budapest