

**HF1.** Legfeljebb hány prímet lehet megadni úgy, hogy közülük bármely 3 összege is prím legyen?

**HF2.** Egy  $3 \times 3$ -as tábla 4 sarkában 2 fehér és 2 fekete huszár áll úgy, hogy a szemben lévő sarkokban ugyan olyan a huszárak színe. Elképzelhető-e, hogy néhány lépés után megint a sarkokban álljanak a huszárak, viszont a szemben lévők ellentétes színűek legyenek.

**1. feladat** Mely  $x$  és  $y$  pozitív egész számokra igaz az alábbi egyenlőség?

$$x^3 + x^2 + x + 1 = 2^y$$

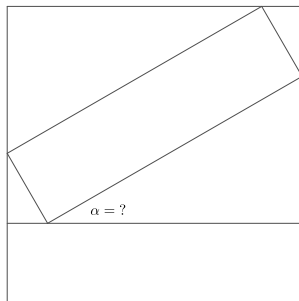
**2. feladat** Bizonyítsuk be, hogy bármely háromszögben a súlyvonalak hosszának összege a kerület háromnegyede és a kerület közé esik!

**3. feladat** Tudjuk, hogy az  $x, y, z$  valós számokra:  $xyz = 1$ . Számítsuk ki az

$$\frac{1}{1+x+xy} + \frac{1}{1+y+yz} + \frac{1}{1+z+zx}$$

kifejezés pontos számértékét!

**4. feladat** Egy négyzetbe az ábra szerint két egybevágó téglalapot írunk. Mekkora az  $\alpha$ -val jelölt szög?



**5. feladat** Mutassuk meg, hogy a 441 és a 144 minden számrendszerben négyzetszám.