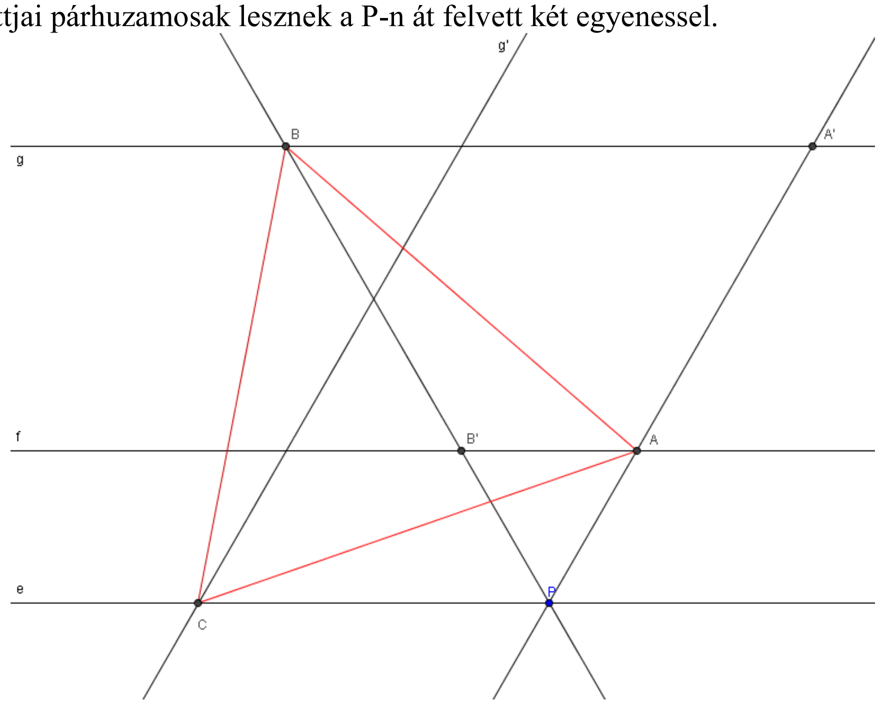
1. Oldja meg a valós számok halmazán a következő egyenletet: $[x]=1+\{x^2-5\}$, ahol $[x]$az x-nél nem nagyobb egész számok közül a legnagyobb és $\{x\}=x-[x]$.

Mo: A törtrész értéke 0 és 1 közé esik, így az egészrész értéke 1, a jobb oldalon a törtrész értéke így 0, tehát x^2-5 egész, azaz x^2 is egész, mivel $1\leq x<2$, így $1\leq x^2<4$ miatt x^2 1;2;3 lehet, tehát x értéke 1; $\sqrt{2};\sqrt{3}$.

2. Legyen e,f, és g három különböző párhuzamos egyenes egy síkban, P az e egyenes egy pontja. Vegyük fel azt a P-n átmenő két egyenest a síkban, amelyek e-vel $60°$-os szöget zárnak be. Ezek egyike az f egyenest A-ban, g-t A'-ben metszi, a másik az f egyenest B'-ben és g-t B-ben metszi. Igazolja, hogy található az e egyenesen olyan C pont, hogy az ABC háromszög egyenlő oldalú!

Mo: Elég megmutatni, hogy a g egyenes A pont körüli +60 vagy -60 fokos elforgatottja metszi az e egyenest (ez a pont lesz a keresett pont). Ez viszont nyilvánvaló, hiszen g elforgatottjai párhuzamosak lesznek a P-n át felvett két egyenessel.



3. Melyik nagyobb: 2^{2004} vagy 2004^{182}?

Mo: $2^{2004}=2^{11\cdot182+2}=4\cdot\left(2^{11}\right)^{182}=4\cdot2048^{182}>2004^{182}$