Jelöljük az $ABCD$ konvex négyszög szögeit α, β, γ, δ-val. Először megmutatjuk, hogy a négyszögnek van olyan oldala, amelynek relatív hossza legalább 1. Tudjuk, hogy $\alpha+\beta+\gamma+\delta=360°$. Ezért a négyszögnek van két szomszédos szöge, amelyek összege legfeljebb 180°. (Ha ez nem lenne igaz, akkor $\alpha+\beta>180°$, $\beta+\gamma>180°$, $\gamma+\delta>180°$ és $\delta+\alpha>180°$ lenne, amiből $\alpha+\beta+\gamma+\delta>360°$ következne.) Feltehetjük, hogy $\alpha+\beta\leq 180°$. Legyen e a B-n átmenő, AD-vel párhuzamos egyenes (*1. ábra*). Mivel $ABCD$ konvex és $\alpha+\beta\leq 180°$, azért a négyszög teljes egészében benne van az AD és e párhuzamos egyenesek által határolt sávban. Ezért a négyszög minden AB-vel párhuzamos húrja is benne van a sávban, vagyis minden AB-vel párhuzamos húr legfeljebb olyan hosszú, mint AB. Tehát AB relatív hossza legalább 1.

Most megmutatjuk, hogy a négyszögnek olyan oldala is van, amelynek relatív hossza legfeljebb 1. A négyszögnek van két szomszédos szöge, amelyek összege legalább 180° (ez ugyanúgy bizonyítható, mint az előző esetben a másik irányú egyenlőtlenség). Feltehetjük, hogy $\gamma+\delta>180°$. Legyen EF a CD-vel párhuzamos olyan húr, amelynek egyik végpontja az AD, másik pedig a BC szakasz belső pontja. (Ilyen húr mindig létezik.) Ekkor a C-n átmenő, AD-vel párhuzamos f egyenes az EF szakaszt egy G pontban metszi (*2. ábra*), ahol G vagy belső pontja a szakasznak – ha $\gamma+\delta>180°$ –, vagy $G\equiv F$ – ha $\gamma+\delta=180°$. A $CDEG$ négyszög paralelogramma, tehát $CD=EG$, vagyis $CD\leq EF$, amiből következik, hogy CD relatív hossza legfeljebb 1.

Megjegyzés. Ha a sokszög oldalait is a sokszög húrjainak tekintjük – feladatunk szövege alapján ezt megtehetjük –, akkor nyilvánvaló, hogy egy oldal relatív hossza nem lehet 1-nél kisebb. Ha maga az oldal a leghosszabb párhuzamos húr, akkor a relatív hossz 1. Ezért feladatunkat úgy is megoldhatjuk, hogy – a megoldás első részével megegyező módon – megmutatjuk egy olyan oldal létezését, amelynek relatív hossza éppen 1.