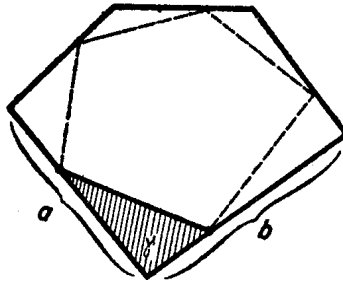


Állapítsuk meg, hogy a sokszög a és b oldala két szomszédos osztáspontjának összekötővonala által lemetszett háromszög területe, mely λ értéknél a legnagyobb!



Egy ilyen háromszög területe:

$$t = \frac{(a - \lambda a) \cdot \lambda b \cdot \sin \gamma}{2} = (1 - \lambda) \cdot \lambda \frac{ab \sin \gamma}{2}.$$

Ilyen kifejezések összegét kell vizsgálnunk.

Minthogy az $\frac{ab \cdot \sin \gamma}{2}$ kifejezések összege állandó, elégséges azt megtudni, hogy az $y = (1 - \lambda)\lambda = -\lambda^2 + \lambda$ kifejezés milyen λ értéknél maximális. Ez a függvény λ, y koordinátarendszerben, az y tengellyel párhuzamos tengelyű parabolával ábrázolható. Ez a parabola a $\lambda = 1$, és $\lambda = 0$ helyeken metszi a λ tengelyt, λ legnagyobb értéke tehát a $\lambda = 0,5$ helyen van.

ifj. Csonka Pál (Budapest, III. o.)

Megjegyzés. 1°. A maximum helye tisztán algebrailag így adódik: $y = \frac{1}{4} - \left(1 - \frac{1}{2}\right)^2$ maximumát, $\frac{1}{4}$ -et ott veszi fel, ahol e négyzet értéke 0, vagyis $a = \frac{1}{2}$.

2°. Az állítás nem igaz horpadt sokszögekre, mert ott a számításban szereplő háromszögek egy része csökkenést, másik része növekedést jelent az adott sokszög területéhez képest. Így a $\lambda(\lambda - 1)$ szorzat növekedésével lehet, hogy nő, de az is lehet, hogy csökken az új sokszög területe. Ha pedig pl. egy négyzet csúcsaiba 45° -os szögeket helyezünk el úgy, hogy az átlók legyenek a szögfelezőik, akkor olyan csillag-négyszöget kapunk, amelyről a fenti módon készített sokszögek mind egyenlő területűek.