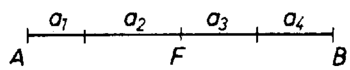
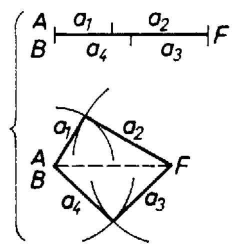
Mérjük fel a szakaszokat egymáshoz csatlakozóan, a megadott sorrendben egy egyenesre. Így egy AB szakaszt kapunk, amelynek felezőpontját jelöljük F-fel. Ha az F pont éppen két szakasz csatlakozási pontja (1/a ábra), akkor máris készen vagyunk, hiszen F körül összehajtva az AB szakaszt, éppen egy, a kívánt tulajdonságú töröttvonalhoz jutunk. Ebből a töröttvonalból könnyen készíthetünk egy konvex sokszöget, ugyanis a feltételből következik, hogy sem az AF, sem az FB szakasz nem egyetlenegy a_i szakaszból áll, tehát, ha az F körül történt összehajtás után az egybeeső A és B pontokat rögzítjük, az F pontot pedig egy „kicsit" közelebb visszük ehhez, akkor az AF szakaszból is és az FB szakaszból is egy-egy olyan töröttvonal keletkezik, amelyek együtt az 1/b ábrán látható konvex sokszöget alkotják.



1/a ábra



1/b ábra

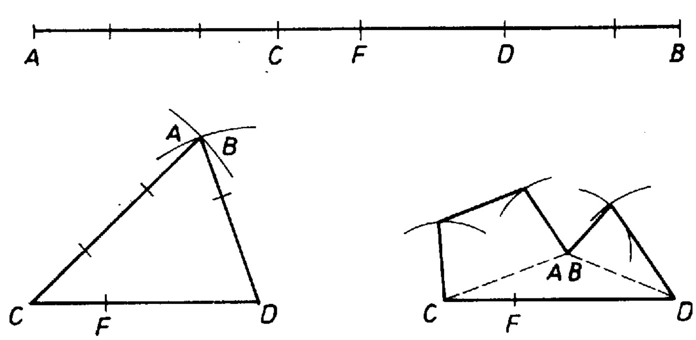
Ha F pont nem két kis szakasz csatlakozási pontja, akkor valamelyik a_i szakasz belsejébe esik. A feltételből következik, hogy $1 < i < n$; jelöljük az a_i szakasz két végpontját C-vel és D-vel. Ekkor az AC, CD és DB szakaszokból háromszög szerkeszthető, mivel ezekre a szakaszokra teljesül a háromszög-egyenlőtlenség :

$$AC + CD > AF = FB > DB,$$
$$CD + DB > FB = AF > AC,$$

továbbá a feltétel miatt

$$AC + DB = a_1 + \ldots + a_{i-1} + a_{i+1} + \ldots + a_n > a_i = CD.$$

Az AC, CD, DB szakaszokból összeállított háromszög a feladat feltételeinek megfelelő töröttvonal. (Ebből a töröttvonalból is készíthetünk egyébként zárt n szöget, ha a 2. ábrán látható módon a hajtogatás után egybeeső A és B pontokat „közelebb visszük" a CD szakaszhoz.)



2. ábra

Ezzel a feladat állítását igazoltuk.

Megjegyzés. A feladatban szereplő feltétel szükséges is, mert ha valamelyik a_i szakasz hossza nagyobb, mint az összes többié együttvéve, akkor ezekből nyilván nem készíthető zárt töröttvonal.