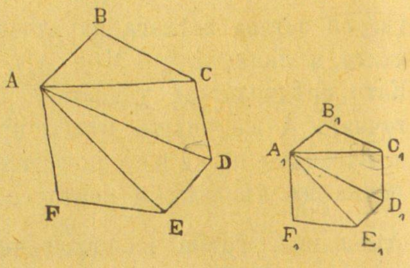
Нека кажемъ, че многожгълницитѣ $ABCDEF$ и $A_1B_1C_1D_1E_1F_1$ (чер. 103) сж подобни, т. е. жглитѣ A, B, C, D, E и F сж съотвѣтственно равни на жглитѣ A_1, B_1, C_1, D_1, E_1 и F_1 и странитѣ AB, BC, CD, DE, EF и FA сж съотвѣтственно пропорционални на странитѣ A_1B_1, B_1C_1, C_1D_1, D_1E_1, E_1F_1 и F_1A_1; трѣба да докажемъ, че



Чер. 103.

$$\triangle ABC \backsim \triangle A_1B_1C_1;\ \triangle ACD \backsim \triangle A_1C_1D_1$$
$$\triangle ADE \backsim \triangle A_1D_1E_1;\ \triangle AEF \backsim \triangle A_1E_1F_1.$$

Доказ. Въ трижгълницитѣ ABC и $A_1B_1C_1$, споредъ прѣдположението, $\sphericalangle B = \sphericalangle B_1$, и $\frac{AB}{A_1B_1} = \frac{BC}{B_1C_1}$, слѣдоват. тѣзи трижгълници сж подобни (§ 58).

Отъ подобностьта на сжщитѣ трижгълници слѣдва, че $\sphericalangle BCA = \sphericalangle B_1C_1A_1$, и тъй като споредъ прѣдположението $\sphericalangle C = \sphericalangle C_1$, то $\sphericalangle ACD = \sphericalangle A_1C_1D_1$; освѣнъ това $\frac{AC}{A_1C_1} = \frac{BC}{B_1C_1}$, тъй като и споредъ прѣдположението $\frac{BC}{B_1C_1} = \frac{CD}{C_1D_1}$, то $\frac{AC}{A_1C_1} = \frac{CD}{C_1D_1}$; слѣдователно трижгълницитѣ ACD и $A_1C_1D_1$ сж подобни (§ 58).

По сжщия начинъ се доказва подобностьта и на другитѣ трижгълници.

Отъ казанното въ този § слѣдва, че диагоналитѣ на подобнитѣ многожгълници се отнасятъ, както сходнитѣ страни.

Обратна теорема. *Два многожгълника $ABCDEF$ и $A_1B_1C_1D_1E_1F_1$ (чер. 103) сж подобни, ако се раздѣлятъ отъ диагоналитѣ на еднакао число подобни и сходно расположени трижгълници.*

Нека кажемъ, че $\triangle ABC \backsim \triangle A_1B_1C_1$; $\triangle ACD \backsim \triangle A_1C_1D_1$ и т. н.; трѣба да докажемъ, че $\sphericalangle A = \sphericalangle A_1$, $\sphericalangle B = \sphericalangle B_1$, и т. н. и $\frac{AB}{A_1B_1} = \frac{BC}{B_1C_1} = \frac{CD}{C_1D_1}$ и т. н.

Доказ. Отъ подобностьта на трижгълницитѣ ABC и $A_1B_1C_1$ слѣдва: $\sphericalangle B = \sphericalangle B_1$ и $\sphericalangle BCA = \sphericalangle B_1C_1A_1$; а отъ подобностьта на трижгълницитѣ ACD и $A_1C_1D_1$ слѣдва: $\sphericalangle ACD = \sphericalangle A_1C_1D_1$,