кулярѣ, спуснатъ врѣхъ AB. Отъ правожгълнія трижгълникъ OBD имами: $\overline{OD}^2 = \overline{OB}^2 - \overline{BD}^2$; нъ OB е радіусъ r, а BD— полоовина отъ странж-тж на правожгълникъ, т. е. $\frac{r}{2}$; слѣд. $\overline{OD}^2 = r^2 - \frac{r^2}{4}$, и $OD = \frac{r\sqrt{3}}{2}$.

54. Да опредѣлимъ странж-тж на правилнія дванадесятожгълникъ, кой-то е вписанъ въ крѫгъ съ радіусъ r.

Рѣшеніе. Нека AB е страна-та на вписанія шестожгълникъ и о — центръ на крѫгъ-тъ. Отъ центръ O спущами перпендикуляръ OD врѣхъ AB и го продължавами, до гдѣ ся просѣче съ окрѫжность-тѫ въ точкѫ M; линія MB ще бѫде страна на вписанія дванадесятожгълникъ. Отъ правожгълнія трижгълникъ MDB имами: $\overline{MB}^2 = \overline{DB}^2 + \overline{DM}^2$. Линія DB е половина отъ странж-тж на шестожгълникъ-тъ, т. е. $DB = \frac{r}{2}$; а $DM = OM - OD = r - \frac{r\sqrt{3}}{2}$ (Задача 53). Слѣд. $\overline{DM}^2 = r^2 - r^2\sqrt{3} + \frac{3}{4}r^2$. Кѣто замѣстимъ $\overline{DB}^2$ и $\overline{DM}$ съ равни-тѣ имъ, ще получимъ:

$$\overline{MB}^2 = \frac{r^2}{4} + r^2 - r^2\sqrt{3} + {}^3/_4 r^2 = 2r^2 - r^2\sqrt{3} = r^2(2 - \sqrt{3});$$

слѣд. $BM = r\sqrt{2 - \sqrt{3}}$.

55. Да опредѣлимъ радіуси-тѣ на крѫгове-тѣ, отъ кои-то единъ-тъ е описанъ около квадратъ съ странѫ a, а другія вписанъ въ сѫщія квадратъ.

Рѣшеніе. Ако a е страна-та на квадратъ-тъ и r радіусъ-тъ на описанія крѫгъ, то $a = r\sqrt{2}$, слѣд. радіусъ-тъ на описанія крѫгъ ще бѫде $r = \frac{a}{\sqrt{2}}$. Кѣто знаемъ радіусъ-тъ на описанія крѫгъ, лесно ще опредѣлимъ радіусъ-тъ на вписанія, защо-то той е а-