Sats 13. A. Teorem.

(Fig. 89.) *Kvadraten på höjden i en rätvinklig triangel är lika med rektangeln av hypotenusans delar.*

Ty $a = x + y$, $\therefore$ $a^2 = (x + y)^2 = x^2 + y^2 + 2xy$.

Men $a^2 = b^2 + c^2 = (x^2 + h^2) + (y^2 + h^2) = x^2 + y^2 + 2h^2$, $\therefore$ $x^2 + y^2 + 2h^2 = x^2 + y^2 + 2xy$, $\therefore$ $h^2 = xy$. V. S. B.

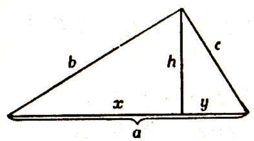

Fig. 89.

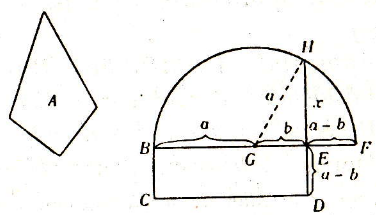

Fig. 90.

Sats 14. Problem.

(Fig. 90.) *Att upprita en kvadrat, som är lika med en given månghörning.*

Lösning. Konstruera först en rektangel *BD*, som är lika med den givna månghörningen *A* (I: 45). Om denna rektangel händelsevis blir liksidig, så är det begärda gjort. I annat fall söker man sidan i en kvadrat, som är lika stor som rektangeln.

Drag därför ut endera sidan, låt vara *BE*, ett stycke *EF* = den andra sidan *ED*, och skär *BF* mitt itu i *G*. Tag vidare *G* till medelpunkt för en cirkellinje, som går genom *B*, och drag ut linjen *DE*, tills den träffar cirkellinjen i en punkt *H*.

Påstående: EH är sida i den sökta kvadraten.

Konstr. Sammanbind *H* med *G*.

Bevis. $x^2 = a^2 - b^2 = (a + b)(a - b) = BE.\ EF$ = rektangeln BD = månghörningen *A*. V. S. G.

Övningsuppgifter till Andra boken.

76. Drag ut en given sträcka ett stycke så långt, att kvadraten på förlängningen är lika med rektangeln av den givna sträckan och hela den förlängda linjen (jfr II: 11).

77. Dela en rät linje i två delar på sådant sätt, att rektangeln av delarna blir så stor som möjligt.

78. Konstruera en rektangel, som är lika med skillnaden mellan två givna kvadrater, och vars omkrets är lika stor som den större kvadratens (sats 4. A f.).

79. Om sidorna i en triangel äro a, b och c samt medianen till c är m, så är $a^2 + b^2 = \frac{c^2}{2} + 2m^2$ (satserna 12 och 13).