mantagna, som innehållas av den oskurna linjen och var och en av den skurna linjens delar.

Påstående: $AI \cdot BC = AI \cdot BD + AI \cdot DE + AI \cdot EC$.

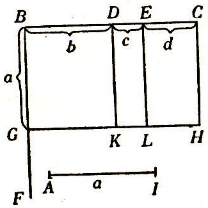

Fig. 74.

Konstr. Drag genom den skurnas ena ändpunkt, låt vara B, en linje $BF \perp BC$, gör $BG = AI$ och fullborda rektangeln BH (I: 34, f. 2). Drag DK och $EL \parallel BG$.

Bevis. Då är tydligen $BH = BK + DL + EH$ (ax. 9); men nu är rektangeln $BH = AI \cdot BC$, ty den innehålles av BG och BC, av vilka BG gjordes $= AI$. Emedan DK och EL äro $= BG$ (konstr. 1: 34), så finner man på samma sätt, att BK är $= AI \cdot BD$, $DL = AI \cdot DE$, $EH = AI \cdot EC$. Därför är

$$AI \cdot BC = AI \cdot BD + AI \cdot DE + AI \cdot EC. \text{ V. S. B.}$$

Anm. 1. Gör man $AI = a$, $BD = b$, $DE = c$, $EC = d$, så är $BC = b + c + d$, och man får $a(b + c + d) = ab + ac + ad$.

Anm. 2. Är $d = 0$, och kallas $b + c$ för e, så är $c = e - b$ (inl. 18: 4),
$\therefore ae = ab + a(e - b)$. Tag bort ab,
$\therefore ae - ab = a(e - b)$.

Sats 2. Teorem.

(Fig. 75.) *Om en rät linje är skuren i två delar hurudana som helst, så är summan av de rektanglar, som innehållas av hela linjen och var och en av dessa delar, lika med kvadraten på hela linjen.*

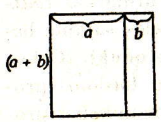

Fig. 75.

Påstående: $(a + b)a + (a + b)b = (a + b)^2$.

Detta teorem är blott en följdsats av sats 1, som erhålles, om man i sats 1 gör $AI = BC$ och skär BC i endast två delar.

Sats 3. Teorem.

(Fig. 76.) *Om en rät linje är skuren i två delar hurudana som helst, så är rektangeln, som innehålles av hela linjen och den ena delen, lika med summan av rektangeln, som innehålles av båda delarna, och kvadraten på den först omtalade delen.*

Påstående: $(a + b)\,b = ab + b^2$.

Detta teorem är också en följdsats av sats 1, som erhålles, om man där delar den skurna linjen i två delar och gör den oskurna lika stor med endera av dessa.

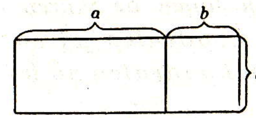

Fig. 76.

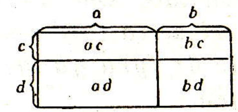

Fig. 77.

Sats 3. A. Teorem.

(Fig. 77.) *Om två räta linjer äro skurna, vardera i två delar hurudana som helst, så är rektangeln av linjerna lika med summan av de fyra rektanglarna av den ena linjens delar och den andra linjens.*

Antagande: En rät linje, som är delad i delarna a och b, och en annan, som är delad i delarna c och d.

Påstående: $(a + b)(c + d) = ac + ad + bc + bd$.

Konstr. Konstruera en rektangel av de båda givna linjerna och drag genom vardera sidans delningspunkt en linje $\parallel$ den andra sidan, så att rektangeln blir uppdelad i fyra delar.

Bevis. Av figuren framgår, att rektangeln är uppdelad i de fyra rektanglarna ac, ad, bc och bd,

$$\therefore (a + b)(c + d) = ac + ad + bc + bd. \text{ V. S. B.}$$

Anm. 1. Satsen kan bevisas utan fig. genom upprepad användning av sats 1 på följande sätt:
$(a+b)(c+d) = a(c+d) + b(c+d)$ (sats 1) $= ac + ad + bc + bd$ (sats 1).

Anm. 2. Satsen kan lätt utsträckas till det fall, att linjerna äro delade i huru många delar som helst.

Sats 4. Teorem.

(Fig. 78.) *Om en rät linje är skuren i två delar vilka som helst, så är kvadraten på hela linjen lika med summan av kvadraterna på delarna tillhopa med två gånger rektangeln av delarna.*

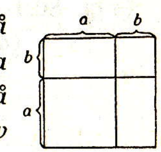

Fig. 78.