

I.

Definitioner.

1. Et Punkt er det, som ikke kan deles.
2. En Linie er en Længde uden Brede.
3. En Linies Grænser ere Punkter.
4. En ret Linie er en Linie, som ligger *lige* mellem Punkterne paa den.
5. En Flade er det, som kun har Længde og Brede.
6. En Flades Grænser ere Linier.
7. En plan Flade er en Flade, som ligger *lige* mellem de rette Linier i den.
8. En plan Vinkel er Hældningen mellem to Linier, som ligge i samme Plan, have et Punkt fælles og ikke ligge paa ret Linie.
9. Naar de Linier, der indeslutte Vinkelen ere rette, kaldes Vinkelen retlinet.

10. Naar en ret Linie er oprejst paa en anden, saa at de ved Siden af hinanden liggende Vinkler blive ligestore, er enhver af de ligestore Vinkler ret; og den Linie, der er oprejst paa den anden, kaldes lodret paa den anden.

11. En stump Vinkel er en, som er større end en ret.

12. En spids Vinkel er en, som er mindre end en ret.

13. Omkreds er Grænsen for noget.

14. En Figur er det, som indesluttet af en eller flere Omkredse.

15. En Cirkel er en plan Figur, indesluttet af een saadan Linie (som kaldes Periferien), at alle de rette Linier, der kunne drages ud til den fra eet indenfor Figuren liggende Punkt, ere indbyrdes ligestore.

16. Dette Punkt kaldes Centrum i Cirkelen.

17. En Diameter i Cirkelen er en ret Linie, trukken gennem Centrum og begrænset til begge Sider af Cirkelperiferien; den halverer ogsaa Cirkelen.

18. En Halvcirkel er en Figur, som indesluttet af en Diameter og den af Diameteren

Forudsætninger.

Lad det være forudsat:

1. At man kan trække en ret Linie fra et hvilket som helst Punkt til et hvilket som helst Punkt.

2. At man kan forlænge en begrænset ret Linie i ret Linie ud i eet.

3. At man kan tegne en Cirkel med et hvilket som helst Centrum og en hvilken som helst Radius.

4. At alle rette Vinkler ere ligestore.

5. At, naar en ret Linie skærer to rette Linier, og de indvendige Vinkler paa samme Side ere mindre end to rette, saa mødes de to Linier, naar de forlænges ubegrænset, paa den Side, hvor de to Vinkler ligge, der ere mindre end to rette.

Almindelige Begreber.

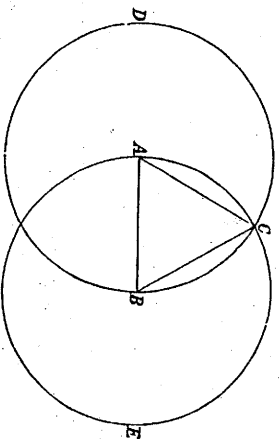
1. Størrelser, som ere ligestore med den samme, ere indbyrdes ligestore.

2. Naar ligestore Størrelser lægges til lige store Størrelser, ere Summerne ligestore.

3. Naar ligestore Størrelser trækkes fra ligestore Størrelser, ere Resterne ligestore.
4. Størrelser, der kunne dække hverandre, ere indbyrdes ligestore.
5. Det hele er større end en Del af det.

1.

At konstruere en ligestodet Trekant paa en givn begrænset ret Linie.



Lad AB være den givne begrænsede rette Linie. Man skal da konstruere en ligestodet Trekant paa den rette Linie AB.

Lad Cirkel BCD være tegnet med A som Centrum og AB som Radius og tillige Cirkel ACE med B som Centrum og BA som Radius, og lad de rette Linier CA og CB være dragne fra Cirklernes Skæringspunkt C til Punkterne A og B.

Naar en ret Linie skærer parallelle rette Linier, ere Vekselvinklerne ligestore, den udvendige Vinkel er lig den indvendige og modstaende, og de indvendige Vinkler paa samme Side ere tilsammen lig to rette.

Lad nemlig den rette Linie EF skære de parallelle rette Linier AB og CD. Jeg siger da, at Vekselvinklerne AGH og GHD ere ligestore, at den udvendige Vinkel EGB er lig den indvendige og modstaende Vinkel GHD, og at de indvendige Vinkler paa samme Side BGH og GHD tilsammen ere lig to rette.

Thi hvis $\angle AGH$ og $\angle GHD$ ere uligestore, er en af dem størst. Lad $\angle AGH$ være størst, og lad $\angle BGH$ være lagt til dem begge, saa er $\angle AGH + \angle BGH$ større end $\angle BGH + \angle GHD$. Men $\angle AGH + \angle BGH$ er lig to rette. Altsaa er $\angle BGH + \angle GHD$ mindre end to rette. Men rette Linier mødes, naar de forlænges ubegrænset fra Vinkler, der tilsammen ere mindre end to rette. Altsaa ville AB og

47.

I en retvinklet Trekant er Kvadratet paa den Side, der ligger overfor den rette Vinkel, lig Summen af Kvadraterne paa de Sider, der indeslutte den rette Vinkel.

Lad ABC være en retvinklet Trekant, hvor

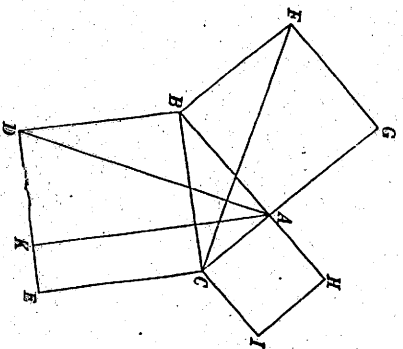
5

66

\sphericalangle BAC er ret. Jeg siger da, at \square BC er lig \square BA + \square AC.

Lad der nemlig paa BC være tegnet et Kvadrat BDEC og paa BA og AC Kvadraterne GB og HC, lad AK være trukken gennem A parallel med BD eller CE, og lad AD og FC være dragne.

Da nu begge Vinklerne BAC og BAG ere rette, saa ere de to rette Linier AC og AG tegnede ud fra et Punkt A paa en ret Linie AB til hver sin Side, saa at Vinklerne ved



Siden af hinanden ere lig to rette. Altsaa ligge AC og AG i Forlængelse af hinanden. Af samme Grund ligge ogsaa BA og AH i Forlængelse af hinanden. Nu er \sphericalangle DBC

$= \sphericalangle$ FBA; thi de ere begge rette. Lad \sphericalangle ABC være lagt til dem begge, saa er hele \sphericalangle DBA lig hele \sphericalangle FBC. Da nu

paa Stykket og det Rektangel, der indesluttet af Stykkerne; h. s. b.

4.

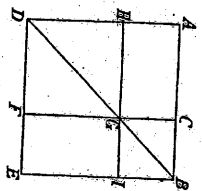
Naar en ret Linie er delt vilkaarligt, er Kvadratet paa hele Linien lig Summen af Kvadraterne paa Stykkerne og to Gange det Rektangel, der indesluttet af Stykkerne.

Lad nemlig den rette Linie AB være delt vilkaarligt i C. Jeg siger da: $\square AB = \square AC + \square CB + 2 \square AC, CB.$ *)

Lad der nemlig paa AB være tegnet et Kvadrat ADEF, lad BD være dragen, lad CF være trukken gennem C parallel med AD eller EB, og lad HI være trukken gennem G parallel med AB eller DE.

Da nu CF er parallel med AD, og BD har I. 29 skaaret dem, er den udvendige Vinkel CGB lig

den indvendige og modstaaende Vinkel ADB; og $\angle ADB$ er lig $\angle ABD$, fordi Side BA er lig Side AD; altsaa er $\angle CGB = \angle GBC$; følgelig er Side BC lig Side CG. Men CB er lig GI; og CG er lig IB;



*) $(a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab.$

e. Thi hvis man ikke faar det, ville
 et mange Tal, af hvilke det ene er
 mindre end det andet, maale Tallet A; hvilket
 er umuligt med Tal. Altsaa vil man faa et eller
 andet Primtal, som vil maale det foregaaende,
 og som ogsaa vil maale A.

Altsaa: ethvert sammensat Tal maales af et
 eller andet Primtal; h. s. b.

32.

Ethvert Tal er enten et Primtal eller maales af et eller andet Primtal.

Lad A være et Tal. Jeg siger da, at A enten er et Primtal eller maales af et eller andet Primtal.

Hvis nu A er et Primtal, saa vilde det forlangte være udført; men hvis det er sammensat, vil et eller andet Primtal maale det. Altsaa: ethvert Tal er enten et Primtal eller maales af et eller andet Primtal; h. s. b.

$$\left. \begin{array}{l} A \\ A \end{array} \right\} 31$$

33.

Idet der er givet et hvilket som helst Antal Tal, da at finde de mindste af de Tal, der have samme Forhold som de selv.

Lad A, B, C være et hvilket som helst Antal givne Tal. Man skal da finde de mindste af de Tal, der have samme Forhold som A, B, C.
 A, B, C ere nemlig enten indbyrdes primiske