Obsah. — Sommaire.

a logicky geometrii a že to co pokládal za souhrn pouček, které svou „absurdností" dokazovaly 5. postulát, je základem nové geometrie, která je bezesporná.

Podobně Legendre (1752—1833) dokazoval 5. postulát za pomoci absurdnosti věty: Velikost úhlu závisí na velikosti ramene. Správnými matematickými dedukcemi dospěl k této větě, ale místo aby se přidržel těchto dedukcí, ustoupil před vžitou vírou v apriornost názoru a prohlásil větu za absurdní a tím „dokazoval" 5. postulát. A podobně uvažoval Lambert a jiní.

Dílo Saccheriovo nezůstalo však bez vlivu na pozdější badání.

Již Gauss (1777—1855) odvážil se setrojiti geometrii (t. j. řadu neodporujících si pouček), ve které 5. postulát byl nahrazen jiným, který jej vylučoval. Své výsledky neuměl uvésti v soulad s apriorním geom. názorem a proto se obával své výsledky uveřejniti, ačkoliv byl přesvědčen o správnosti svých matematických dedukcí.

Výsledkem všech úvah byla tedy pochybnost o nutnosti euklidovské geometrie.

Pochybnost jistě odvážná, neboť uvažme, že po dvě tisíciletí byly E. postuláty považovány za absolutně správné — jejich existence měla značný vliv na filosofii, tehdy považovanou za královnu věd.

Tato pochybnost trvala a rostla až konečně počátkem 19. stol. dali světu Rus Lobačevskij (1793—1856) a několik let po něm Maďar J. Bolyai (1802—1860) úplně logickou a souvislou geometrii neeuklidovskou zamítající rozhodně postulát rovnoběžkový.

Nová geometrie obsahovala vlastně důsledky oné Saccheriovy alternativy, která předpokládala, že součet vnitřních úhlů trojúhelníka je menší než dva pravé t. j. vybudovanou na postulátu: bodem mimo přímku lze k ní vésti dvě rovnoběžky, který ovšem vylučoval 5. postulát Euklidův. Celý názor na geometrii nabyl tím jiné tvářnosti.

Riemann zkoušel, jaký vliv bude míti popření nekonečnosti přímky a rozvinutí druhé ze Saccheriových možností. Nedošel rovněž k žádným rozporům a vybudoval další geometrii. Bylo později ukázáno, že obě tyto geometrie jsou bezesporné v takové míře, v jaké je bezesporná geometrie euklidovská a tím vlastně potvrzeno, že 5. postulát je nedokazatelný a tedy, že je pro výstavbu geometrie pouhou konvencí, kterou lze nahraditi jinou.

Existovaly tedy v 60. letech minulého století vlastně vedle sebe 3 geometrie: Euklidova, Lobačevského a Riemannova. Poslední dvě nazýváme obvykle geometrie neeuklidovské. Každá z nich vedla k jinému názoru na prostor a dodejme předem: nepodařilo se rozhodnouti, která z nich je geometrií prostoru, který nás obklopuje. (Ta geometrie bude geometrií prostoru, která plyne