To samo na wiele sposobów

Każdy chyba słyszał o piątym postulacie Euklidesa. Jest to zdanie, którego umieszczenie w aksjomatyce geometrii budziło przez dwa tysiąclecia poważne wątpliwości. Rozważanie zaś tych wątpliwości dało nam odkrycie geometrii Bolyai-Łobaczewskiego, teorii, w aksjomatyce której ów piąty postulat jest poprzedzony zwrotem: „a właśnie, że nie".
Oryginalny piąty postulat brzmi:

Jeżeli dwie proste przecięte trzecią tworzą z nią kąty jednostronne wewnętrzne o sumie mniejszej od dwóch kątów prostych to proste te przecinają się i to z tej samej strony.

Oto szereg zdań równoważnych piątemu postulatowi — każde z nich może zastąpić ów postulat w aksjomatyce geometrii euklidesowej.

Jeżeli dwie proste nie przecinają się, to tworzą z dowolną przecinającą je prostą kąty jednostronne wewnętrzne o sumie równej dwóm kątom prostym.

Jeżeli dwie proste mają punkt wspólny i obie nie przecinają trzeciej, to są równe.

Na każdym trójkącie można opisać okrąg.

Wysokości każdego trójkąta przecinają się.

Suma kątów trójkąta jest równa dwóm kątom prostym.

Istnieje prostokąt (chociaż jeden).

Istnieją dwa trójkąty o odpowiednich kątach równych, ale o różnych bokach.

Przez dowolny punkt wewnętrzny kąta ostrego można poprowadzić prostą przecinającą oba jego ramiona.

Istnieją trzy różne punkty jednakowo odległe od pewnej prostej i współliniowe.

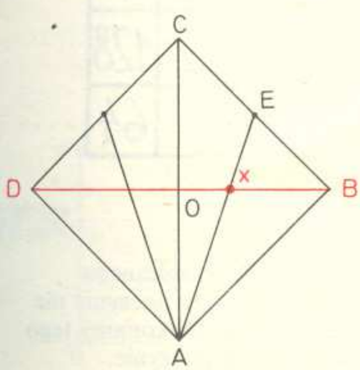
Jeżeli w czworokącie ABCD kąty A i B są proste, a kąt C ostry, to $AD < BC$.

Jeżeli dwie proste nie przecinają się, to odległość punktów jednej z nich od drugiej jest ograniczona (wystarczy założyć tylko ograniczenie z góry lub z dołu).

Zainteresowanych tą problematyką odsyłamy do książki Stefana Kulczyckiego „Geometria nieeuklidesowa", PWN, Warszawa 1956.

CZYTELNICY PROPONUJĄ

Jerzy Zarakowski (III kl. LO w Żyrardowie) pisze: Jestem Waszym stałym czytelnikiem. Dzięki Wam zostałem kierownikiem Wydziału Matematyki Amatorskiego Ośrodka Badań i Problemów Matematyczno-Fizycznych. W jednej z „Delt" znalazłem rubrykę „Czytelnicy proponują". Chciałbym zaproponować podział odcinka na trzy równe części:



Red. Konstrukcję kol. Zarakowskiego podajemy obok. ($CE = EB$, $x = \frac{1}{3} DB$).
Warto zauważyć, że $ABCD$ nie musi być kwadratem, co pozwala uprościć konstrukcję. Jak?