

sobie jak dinozaury i ludzie mogliby wspólnie istnieć. W istocie dość sporo ludzi ginie każdego roku zabitych przez krokodyle (i kilka osób przez aligatory), a nie są to nawet prawdziwe dinozaury, choć są z nimi blisko spokrewnione. Dlatego powinniśmy jak najlepiej wykorzystać nasze niezwykle losowe szczęście.



RYSUNEK 1.4.

Zdarzenia losowe odgrywały znaczącą rolę w naszym istnieniu na Ziemi. (Rysunek za zgodą NASA-JPL.Caltech.)

WYBUCH Z PRZESZŁOŚCI: GEOMETRIA EUKLIDESOWA

Postulaty matematyki nie znajdowały się na kamiennych tablicach, które Mojżesz przyniósł z góry Synaj ...

AMERYKAŃSKI MATEMATYK, RICHARD HAMMING

Z pewnością jednym z największych i najbardziej wpływowych traktatów myśli matematycznej były *Elementy* napisane przez greckiego matematyka Euklidesa z Aleksandrii. Praca składa się z 13 tomów i choć została napisana 300 lat p.n.e.,

jej zawartość zdołała stać się przekleństwem wielu studentów przez następne 23 wieki (rys. 1.5). Ale bardziej rzeczowo *Elementy* ustanowiły formalne ramy, w których była prowadzona cała geometria, dzięki wyłożeniu kilku przejrzystych oczywistych aksjomatów i dedukcji za pomocą logicznych zasad wynikających z tych aksjomatów, stając się twierdzeniami (lub postulatami).



RYSUNEK 1.5.

Euklides wyjaśniający studentom swoje twierdzenia. Fragment tego samego obrazu Rafaela z rys. 1.2. (Obraz z domeny publicznej.)

Przywołując ponownie słowa Paula Erdösa: „Matematyk jest maszyną zmieniającą kawę w twierdzenia”. (Choć być może nie był pierwszą osobą, która do tego doszła, autor usłyszał to z ust Erdösa.) Matematyka, to co robią matematycy uniwersyteccy, dotyczy udowadniania zbioru twierdzeń w strukturze aksjomatów. Większość ludzi dziwi się, gdy się dowiadują, że w matematyce można odkryć różne nowe rzeczy, ale okazuje się, że takie odkrycia dokonywane są codziennie, po prostu dzięki przemianie kawy (i aksjomatów) w nowe twierdzenia.

Jedną z podstawowych różnic między matematyką a naukami przyrodniczymi jest fakt, że w matematyce wyniki są „udowadnianie”, a w naukach przyrodniczych