

Odpowiedź na pytanie ze str. 5: rozgrzani bojem i sfrustrowani brakiem przeciwnika gracze zespołu B zaczęli strzelać do siebie nawzajem. To efekt spotykany w prawdziwych wojnach. Model informatyczny okazał się również i w tym krańcowym przypadku całkiem bliski rzeczywistości.



### Rozwiązanie zadania M 1132.

Odp.: 4.

Przypuśćmy, że na tablicy znajduje się 5 liczb i przyjmijmy, że liczby te dają z dzielenia przez 3 reszty  $r_1, r_2, \dots, r_5$ .

Jeśli wśród reszt  $r_1, r_2, \dots, r_5$  występuje każda z liczb 0, 1, 2, to suma liczb odpowiadających tym trzem resztom jest podzielna przez 3.

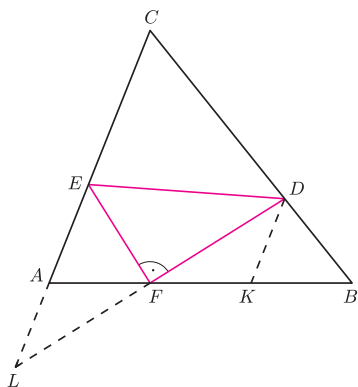
Załóżmy więc, że wśród reszt  $r_1, r_2, \dots, r_5$  występują co najwyżej dwie różne liczby. Zatem trzy spośród nich są jednakowe, a wtedy suma liczb odpowiadających tym trzem resztom jest podzielna przez 3.

Pozostało wskazać 4 liczby o własności opisanej w treści zadania. Są nimi na przykład: 1, 3, 7, 9.



### Rozwiązanie zadania M 1133.

Niech  $K$  będzie środkiem odcinka  $FB$  oraz niech prosta  $FD$  przecina prostą  $AC$  w punkcie  $L$ .



Z równości

$$\frac{BD}{CD} = \frac{1}{2} = \frac{BK}{AK}$$

wynika, że proste  $DK$  i  $AC$  są równoległe.

Punkt  $F$  jest środkiem odcinka  $AK$ , więc

$$\frac{FD}{FL} = \frac{FK}{AF} = 1.$$

Zatem w trójkącie  $DEL$  prosta  $EF$  jest zarówno środkową, jak i wysokością, skąd wynika, że trójkąt ten jest równoramienny. Zatem  $\sphericalangle AEF = \sphericalangle FED$ .

## Patrz w niebo

Od 1961 roku wiadomo, że Wenus obraca się w przeciwną stronę, niż obiega Słońce. Stwierdzenie tego faktu nastąpiło dlatego tak późno, że powierzchnia Wenus po prostu nie widać – planeta pokryta jest gęstymi chmurami. W rezultacie obrót globu Wenus został zaobserwowany metodami radarowymi. Sądzi się, że przyczyna wstecznego obrotu Wenus jest dość prozaiczna, mianowicie skumulowanie się skutków przypadkowych zderzeń formującego się globu z okruchami, z których planeta w końcu powstała. Niektórzy twierdzą, że było to jedno zderzenie prawie już uformowanej planety z dostatecznie masywnym obiektem, ale udowodnić tego raczej nie można.

Kilka lat temu pojawił się jednak zupełnie inny pogląd, że przyczyną tej – jak by nie było – anomalii jest atmosfera Wenus. Atmosfera ziemską jest postrzegana jako przyczyna klimatu, erozji, obiegu wody w przyrodzie, jako czynnik sprzyjający życiu itd., chyba nikt jednak nie szuka roli atmosfery w ewolucji mechanicznej planety. Ale atmosfera Wenus jest 100 razy masywniejsza niż ziemską, więc kto wie? Twórcy nowej hipotezy uważają, że wywołane przez Słońce pływy atmosfery Wenus (silniejsze niż w przypadku Ziemi, bo Wenus jest bliżej Słońca) i jej tarcie o glob planety doprowadziły do wyhamowania normalnej rotacji planety, jeżeli normalną była rotacja w kierunku obiegu. Jej spowolnienie wywołało większą różnicę temperatur między dzienną i nocną półkulą Wenus, a to z kolei – z bardzo skomplikowanych powodów – wystąpienie potężnych wiatrów usiłujących obracać planetę w kierunku wstecznym. Hipoteza wręcz rewolucyjna! Twórcy tej hipotezy uważają nawet, że wsteczny obrót planet ziemspodobnych z gęstymi atmosferami powinien być normą w pozasłonecznych układach planetarnych. Niestety, nie dysponujemy obserwacjami mogącymi rzucić światło na ten problem. Na niekorzyść hipotezy przemawia fakt, że atmosfery planet typu Ziemi są dość młode i trudno wymagać, by obecność atmosfery np. Wenus zdążyła przynieść tak wielkoskalowe skutki. Ponadto wzrostowi momentu pędu ciężkiego globu planety musiałby towarzyszyć wzrost momentu pędu (z przeciwnym znakiem) innego obiektu – nie jest jasne, co miałyby nim być. Tak więc hipoteza przyznająca atmosferze główną rolę w mechanicznej ewolucji planety została odnotowana w literaturze naukowej, ale stosunek do niej astronomów jest raczej sceptyczny.

Tomasz KWAST

## Maj

Lew, okazały gwiazdozbiór wiosennego nieba, wieczorami w maju znajduje się wysoko prawie w kierunku południowym. Regulus, jego najjaśniejsza gwiazda (1,34 mag), jest gwiazdą potrójną, a wszystkie trzy składniki można zobaczyć za pomocą amatorskiego teleskopu. Składnik główny to gorąca gwiazda typu B7. Obiega go w odległości niemal 3 minut kątowych gwiazda o jasności 7,6 mag. Ona sama jest z kolei gwiazdą podwójną, której składniki (7,6 i 13 mag) dzieli odległość 4 sekund kątowych, dzięki czemu będą łatwo widoczne osobno przy powiększeniu 100 razy. Nazwa gwiazdy oznacza „Mały Król”, a wprowadził ją Mikołaj Kopernik. Regulus leży w odległości 25 pc.

Wenus jest w Rybach i wschodzi przed wschodem Słońca. Mars jest w Bliźniętach i po zachodzie Słońca sam dość szybko zachodzi. Jowisz jest w Wadze i widać go przez całą noc – 4 V jest jego opozycja, czyli znajduje się wtedy w kierunku przeciwnym niż Słońce. Saturn jest w Raku i widać go przez kilka godzin po zachodzie Słońca. Pełnia Księżycy wypada 13 V, a nów 27 V. Księżyc zakryje Spikę (11 V – zjawisko widoczne w Północnej Ameryce i w centralnej Afryce) i Antaresa (14 V – widoczne w Indonezji, Australii i w Nowej Zelandii). 5 V można spodziewać się maksimum skromnego roju eta-Akwarydów, który może być widoczny przez prawie całą pierwszą dekadę maja.

T. K.