

Negatyw zdjęcia okolic Syriusza zrobionego w USA w 1944 roku. Strzałkami zaznaczony jest Syriusz i nowo odkryta, nie znana wtedy gwiazda.

Późnym wieczorem, w grudniu góruje nisko nad południowym horyzontem Syriusz, najjaśniejsza (oczywiście po Słońcu) gwiazda widziana z Ziemi. Wiele czasu poświęcili jej astronomowie i poeci. W przewodniku dla miłośników nieba i amatorów obserwacji, wydanym 4 lata temu, zamieszczono zdjęcie Syriusza, widzianego przez duży teleskop. Jest oczywiste, że Syriusz na tym zdjęciu jest otoczony słabszymi gwiazdami. Jedna z tych gwiazd została odkryta w sierpniu zeszłego roku. Czy nie jest to paradoks, że prawdopodobnie tysiące ludzi, nawet może nie mających pojęcia o astronomii, widziały zdjęcie gwiazdy przed jej odkryciem?

Rzeczywiście jest w tym pewien paradoks, jednak wynika on stąd, że pojęcie odkrycia gwiazdy jest rozumiane inaczej przez zawodowych astronomów, a inaczej przez ludzi nie związanych z tą nauką. Około 25 lat temu opublikowano atlas nieba, znany pod nazwą PSS (Palomar Sky Survey). Jest to zbiór ok. 1000 zdjęć pokrywających prawie całe niebo. Najśłabsze gwiazdy i galaktyki widoczne na kartach tego atlasu mają jasność 21^m (ok. 100 tysięcy słabsze niż najśłabsze gwiazdy widoczne gołym okiem, które mają jasność ok. 6^m). Prawie wszystkie gwiazdy odkryte (wg nomenklatury astronomów) w ciągu ostatnich 25 lat są wyraźnie widoczne w atlasie wydanym przed ich odkryciem. Bo odkrycie nie oznacza tu stwierdzenia, że jeszcze jedna gwiazda istnieje — praktycznie nikogo to nie interesuje (wiemy, że w naszej Galaktyce krąży ok. 200 miliardów gwiazd). Odkrycie nowej gwiazdy oznacza stwierdzenie, że gwiazda zasługuje z tego czy innego powodu na uwagę, tzn. nie jest zwykłą „zjadaczką pyłu międzygwiazdowego”, ale jest osobowością wybitną; wybitność ta manifestuje się najczęściej zmianami jasności lub w widmie, co z kolei oznacza często niestabilność i przechodzenie przez ważne etapy ewolucji.

Gwiazdy zmienne przyciągają znaczną uwagę astronomów, ze względu na to, że dzięki ich obserwacjom możemy nauczyć się wiele o ich budowie i ewolucji. Gwiazdy te dzielą się na wiele klas i typów. Im mniej liczna jest dana klasa, tym odkrycie uważane jest za cenniejsze. Istnieją klasy zawierające po jednym, unikalnym obiekcie, jak np. opisywana ostatnio *Eta Car*, która przyciągnęła uwagę astronomów już w 1677 roku (i do niczego nie jest podobna), inne liczą tysiące członków (np. cefeidy).

W kilku obserwatoriach świata do odkrywania nowych gwiazd zmiennych zaprzęgnięto komputery. Brzmi to jak z fantastycznej bajki, jednak jest prawdziwe, a nawet koncepcyjnie trywialne. Otóż astronom robi dwa zdjęcia tego samego kawałka nieba (zawierającego nieraz miliony gwiazd) w odstępie kilku miesięcy. Komputer zapamiętuje dokładną postać obu zdjęć i następnie porównuje w pamięci punkt po punkcie. Jeśli jakaś słaba gwiazdka jest zmienna, to istnieje duże prawdopodobieństwo, że jej jasność na obu zdjęciach będzie różna, co komputer od razu wychwyci, dając znać czekającemu na to astronomowi. Jemu pozostaje do sprawdzenia, czy nie jest to defekt kliszy, pyłek, chmurka itd, oraz dalszego badania danej gwiazdy. Maszyny te mają jednak duże kłopoty z porównywaniem okolic bardzo jasnych gwiazd, które jakby je rażą, ich „poświata” powoduje znaczne zmniejszenie czułości tej metody. W związku z tym nauczono komputery omijania jasnych gwiazd. I dlatego obszary te są jakby dziewicze i pozostało tam wiele stosunkowo jasnych gwiazd zmiennych czekających na swoje odkrycie, podobnie jak gwiazdka, od której zaczęliśmy naszą notkę.

Żeby nie zostawić Czytelnika z uczuciem niedosytu wspomniamy, że gwiazdka ta otrzymała nazwę 1E 0643.0-1648 (po wyjaśnienie tego ciągu cyfr odsyłamy Czytelnika do czerwcowego „Patrz w niebo”).

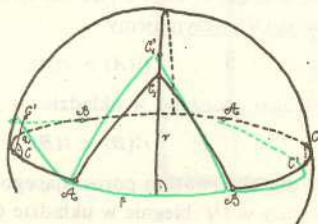
Jest to układ dwóch gwiazd, z których jedna jest białym karłem a druga czerwoną gwiazdą ciągu głównego. Następuje przepływ materii z gwiazdy czerwonej do (prawdopodobnie) dysku otaczającego zdegenerowanego karła, na skutek pewnych niestabilności (nie znamy ich przyczyn) co ok. 15 dni materia ta wybuchu powodując nagłe pojaśnienie układu. Ze względu na to, że nie jesteśmy pewni, jak silne jest pole magnetyczne białego karła, nie możemy jeszcze jednoznacznie i ostatecznie zakwalifikować tego układu, wiadomo jednak, że jest on również aktywny w promieniach rentgenowskich i możemy już powiedzieć, że należy do tych ciekawych.

mgr Tomasz CHLEBOWSKI

Rozwiązanie zadania M 282. Prosta p na płaszczyźnie eliptycznej ma skończoną długość π . Ustalmy na niej punkty A, B, C dzielące ją na trzy równe odcinki i na symetralnej r odcinka AB ustalmy punkt C_1 taki, że $AC_1 = BC_1 = \frac{\pi}{3}$. Niech wreszcie

C' będzie punktem leżącym na prostej q prostopadłej do p przechodzącej przez C takim, że $CC' < \frac{\pi}{3}$.

Mamy: $AC' = BC' > \frac{\pi}{3}$. Odsuwając teraz punkt C_1 wzdłuż prostej r od A i B znajdziemy takie jego położenie C'_1 , że $AC'_1 = BC'_1 = AC' = BC'$. Wystarczy teraz zauważyć, że kąty BAC' i ABC' są większe od BAC'_1 i ABC'_1 , aby się przekonać, że trójkąty ABC' i ABC'_1 spełniają warunki zadania.



Rozwiązanie zadania M 280. Ustalmy dwie równoległe proste p i q oraz punkt A pomiędzy nimi. Wiemy, że odcinki $AB \perp p$ i $AC \perp q$ nie są współliniowe (tak, jak to by było na płaszczyźnie euklidesowej). Wynika stąd, że przyjmując za B' punkt symetryczny do A względem p a za C' — punkt symetryczny do A względem q otrzymamy niezdegenerowany trójkąt $AB'C'$. Symetralnymi boków AB' i AC' są proste p i q . Wynika stąd, że nie istnieje punkt równoległy od A, B', C' , a więc nie istnieje okrąg opisany na trójkącie $AB'C'$.

