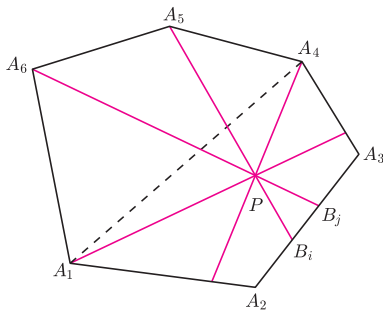




Rozwiązanie zadania M 1107.
Rozpatrzmy przekątną A_1A_{n+1} i przyjmijmy, bez straty ogólności, że punkt P leży wewnątrz wielokąta $A_1A_2 \dots A_{n+1}$ (na rysunku $n = 3$).



Wówczas każda spośród $n+1$ prostych $A_{n+1}P, A_{n+2}P, \dots, A_2P, A_1P$ przecina jeden spośród n boków $A_1A_2, A_2A_3, \dots, A_nA_{n+1}$. Stąd wynika, na mocy zasady szufladkowej Dirichleta, że któryś z tych boków zawiera co najmniej dwa punkty B_i, B_j . Zatem któryś z pozostałych n boków danego $(2n)$ -kąta nie zawiera żadnego z punktów B_1, B_2, \dots, B_{2n} .

Patrz w niebo

Zapadający się obłok materii międzygwiazdowej, gdy stanie się dostatecznie nieprzezroczysty, zaczyna się ogrzewać. Jest to skutek przemiany jego energii grawitacyjnej w energię kinetyczną tworzących go cząstek. Warunek, że obłok musi być nieprzezroczysty, jest tu istotny, gdyż we wcześniejszej fazie zapadania gęstniejący obłok nie ogrzewa się, ponieważ powstające przy tym promieniowanie (na razie długofalowe) może go natychmiast opuścić. W każdym razie dalszy kolaps obłoku powoduje dalsze jego ogrzewanie się, zwłaszcza w centrum, gdzie – jeżeli temperatura osiągnie wartość około 10 mln K – atomy wodoru zaczynają wchodzić w reakcje termojądrowe. Obiekt taki staje się „urzędowo” gwiazdą.

Jak widać, jeżeli zapadałby się obłok o zbyt małej masie, to gwiazdą nigdy by nie został, gdyż nie byłby w stanie uruchomić reakcji termojądrowych. Mógłby osiągnąć stadium protogwiazdy i nawet przez pewien czas świeciłby jak gwiazda, ale tylko kosztem energii grawitacyjnej. Całkiem sensowne jest więc pytanie, jaką najmniejszą masę może mieć gwiazda. Teoria budowy gwiazd podaje tu wartość 0,08 masy Słońca. Otóż niedawno wykryto w gwiazdozbiorze Pompy w odległości około 4 pc jedną z najsłabszych znanych gwiazd, której masę oceniono właśnie na 0,08. Została wykryta w programie Deep Near Infrared Survey (DENIS), ma katalogową nazwę DENIS 1048-39, temperaturę powierzchniową 2200 K i widomą jasność 16 mag. Jej typ widmowy to M9, a na tym właśnie symbolu kończy się klasyfikacja widmowa gwiazd ciągu głównego. Z racji małej odległości gwiazda bardzo szybko porusza się po niebie ($1''5$ na rok), aczkolwiek pod tym względem jeszcze jej daleko do Gwiazdy Barnarda (ponad $10''$ na rok). Szczerze mówiąc, należałoby się upewnić, że obiekt DENIS 1048-39 świeci rzeczywiście dzięki reakcjom termojądrowym, ale do tego potrzebne są dalsze badania.

Tomasz KWAST

Sierpień

Wieczorem w sierpniu najokazalej prezentuje się obszar Drogi Mlecznej, w którym znajduje się centrum naszej Galaktyki, zwłaszcza że dzięki wakacjom mamy na ogół możliwość oglądania nieba z miejsc o czystym powietrzu. Nisko na południu widać więc Strzelca i Skorpiona, a nad nimi Tarczę (dawniej Tarczę Sobieskiego), gwiazdozbiór niezwiązany z mitologią, a otoczony przez same „mitologiczne”. Gwiazdozbiór ten, mały i nie zawierający jasnych gwiazd, wprowadził na niebo Heweliusz na cześć króla Jana Sobieskiego. Przez lornetkę widać tam wielkie chmury gwiazdowe tworzące Drogę Mleczną, a na ich tle piękną gromadę otwartą M 11 (NGC 6705). Gromada ma jasność 6,3 mag, średnicę kątową $12'$ i zawiera 400 gwiazd. Jest to gromada o dość silnej koncentracji gwiazd ku środkowi (jak na gromadę otwartą), gdyż w jej centrum gęstość gwiazd jest 10 000 razy większa od gęstości gwiazd w pobliżu Słońca. Leży w odległości 1700 pc.

Merkury znajdzie się 23 VIII najdalej kątowno od Słońca, można go więc próbować odnaleźć na niebie przed wschodem. Wenus i Jowisz są w Pannie i planety te widać po zachodzie Słońca na zachodnim niebie. Mars jest w Baranie i widać go w drugiej połowie nocy. W Raku, a więc niedaleko, jest też Saturn, który wschodzi później od Marsa, widać go więc krócej. Nów Księżyca wypada 5 VIII, a pełnia 19 VIII. Księżyc zakryje Wenus 8 VIII, będzie to jednak widoczne tylko w Kanadzie i na Alasce. Następnie 10 VIII zakryje Jowisza, ale to z kolei będzie można zaobserwować z Oceanu Indyjskiego. Wreszcie 14 VIII Księżyc zakryje Antaresa, co zobaczą mieszkańcy Półwyspu Arabskiego, południowej Azji i Indonezji. My zobaczymy tylko zbliżenia Księżyca do tych obiektów. W pierwszej połowie sierpnia spodziewamy się większej liczby meteorów z roju Perseidów. Maksimum roju przypada na 12 VIII, a oczekiwane natężenie – niemal jeden błysk na minutę. Nie zdziwny się jednak, jeżeli wypadnie to zupełnie inaczej.

T. K.

