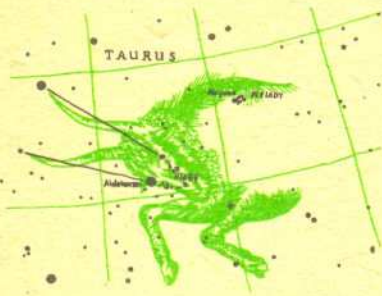


Patrz w niebo



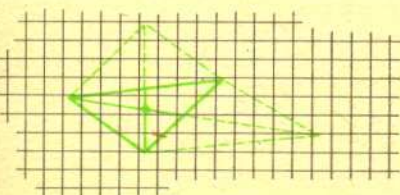
W grudniu wracają na wieczorne niebo zimowe gwiazdozbiory: Byk, Orion i Woźnica. Chyba każdy z Czytelników naszego kącika już je poznaje. Najpiękniejszy jest Orion, jednak nie mniej ciekawy jest Byk. Rok temu mówiliśmy o dwóch gromadach otwartych widocznych gołym okiem w Byku: Plejadach i Hiadach. Dzisiaj zajmiemy się obiektem niewidocznym bez użycia dużych teleskopów, który jednak od ponad 900 lat był wyzwaniem dla astronomów. (Teleskop wynaleziono około 370 lat temu). M1, bo o niej mowa, jest mgławicą gazową o nieregularnym kształcie i wielu odnogach, przypomina niektórym kraba. Tak została ochrzczone. Mgławica Kraba jest pozostałością po ogromnym wybuchu, który wstrząsnął starzejącą się gwiazdą istniejącą w miejscu, gdzie teraz znajduje się jądro mgławicy — szybko obracająca się (30 obrotów na sekundę), mała (ok. 15 km średnicy) gwiazda neutronowa błyskająca w przestrzeń podobnie jak latarnia morska. Wybuch nastąpił 4 lipca 1054 roku. Chińczycy, którzy w owych czasach najuważniej obserwowali niebo, zapisali (a właściwie narysowali) dość dokładnie położenie superjasnej nowej gwiazdy. Dzięki nim mogliśmy zidentyfikować obiekt, który rozjaśniał niebo w 1054 roku ze słabutką plamką widoczną dzisiaj przez lunety. Był to wybuch supernowej, jej jasność była porównywalna z jasnością Księżyca. Dzisiaj jest słabsza miliony razy, przy czym dużą część swej energii oddaje na pobudzenie do świecenia mgławicy, która od 926 lat oddala się od jądra z prędkością 500 km/s. Widząc jak małą plamką jest Mgławica Kraba, możemy sobie pośrednio zdać sprawę z tego, jak wielka odległość dzieli Ziemię od M1 — ile to jest 7 tysięcy lat świetlnych (a więc supernowa wybuchła w początkach historii Egiptu). Wybuch supernowej, którego możliwe mechanizmy opiszemy w jednym z najbliższych numerów, nie jest czymś unikalnym we Wszechświecie. Pisaliśmy dwa miesiące temu o supernowej z 1572 r. Jest to jednak zjawisko dość rzadkie; wydaje się, że taki stan przeżywa każda dostatecznie masywna gwiazda. W naszej Galaktyce taki wybuch notowano średnio raz na 300 lat (patrz tabela niżej). Dzisiaj, przy pomocy naziemnych badań optycznych i radiowych oraz satelitarnych badań rentgenowskich odbieramy promieniowanie emitowane również przez pozostałości innych supernowych w naszej Galaktyce, których wybuchy umknęły uwadze dawnych obserwatorów. Obserwujemy też resztki wybuchów supernowych, które nastąpiły zanim człowiek nauczył się pisać, rysować, chodzić na dwóch nogach ... Największe zasługi w odkrywaniu i badaniu takich pozostałości ma niewątpliwie amerykański satelita Einstein (któremu nadano to imię, kiedy okazało się, że codziennie coś ciekawego dzięki niemu odkrywano).

Obserwując inne galaktyki również możemy czasem zauważyć wybuchy supernowych. Są one czasami jaśniejsze od wszystkich pozostałych (dziesiątków miliardów) gwiazd w galaktyce. Częstość wybuchów jest podobna a czasem nawet większa. Może więc będziemy w najbliższym czasie świadkami ogromnego wybuchu w sąsiedztwie Słońca?

mgr Tomasz CHLEBOWSKI



Rozwiązanie zadania M 245. Indukcja względem liczby n wierzchołków wielokąta: gdy $n = 3$, wystarczy na dwa sposoby dopełnić nasz trójkąt do równoległoboku, aby znaleźć dwie jego środkowe. Gdy teraz $n > 3$, możemy podzielić nasz wielokąt na $(n-1)$ — kat i trójkąt odcinając pewien wierzchołek. Środek ciężkości naszego n -kąta leży na prostej łączącej środki $(n-1)$ — kąta i trójkąta, na który nasz n -kat podzieliłiśmy, a te środki umiemy znaleźć na mocy założenia indukcyjnego. Powtarzając tę konstrukcję dla dwóch różnych podziałów otrzymamy na przecięciu uzyskanych prostych poszukiwany środek ciężkości n -kąta.



Historyczne supernowe

rok n.e.	Dzień	Gwiazdozbiór	Główny badacz	Miejsce obserwacji	Pewność identyfikacji
185	7 grudnia	Centaur		Chiny	prawdopodobna
386	?	?		Chiny	niewielka
393	?	?		Chiny	niewielka
1006	6 maja	Wilk		Chiny, Japonia, Europa, Arabowie	100 %
1054	4 lipca	Byk		Chiny, Japonia	100 %
1181	?	?		Chiny, Japonia	prawdopodobna
1572	6 listopada	Kasjoepa	Tycho Brahe	Europa, Chiny, Korea	100%
1604	10 października	Wężownik	J. Kepler	Europa, Chiny, Korea	100%