

PODSTAWY ASTRONOMII

LISTA 2

1. W jakich miejscach na Ziemi gwiazdy górujące w zenicie są również gwiazdami niezachodzącymi? Czy Wrocław jest takim miejscem?
2. Gwiazda opisuje nad horyzontem łuk równy 180° . Góruje $2^h 30^m$ przed górowaniem punktu Barana na wysokości 38° . Jakie są współrzędne (α, δ) gwiazdy oraz szerokość geograficzna φ miejsca obserwacji?
3. Oblicz odległość kątową między gwiazdami α Lyrae ($\alpha = 18^h 36^m 54^s, \delta = 38^\circ 47'$) i α Aurigae ($\alpha = 5^h 16^m 42^s, \delta = 45^\circ 59'$)
4. Jaka jest odległość pomiędzy Wrocławiem ($\varphi = 51^\circ 7', \lambda = 1^h 8^m$) a Tokio ($\varphi = 35^\circ 40', \lambda = 9^h 18^m$) ?
5. Oblicz wysokość i azymut Arktura (α Bootes, $\delta = 19^\circ 11'$) w momencie, gdy jej kąt godzinny wynosi $t = 22^h 17^m$.
6. Oblicz długość dnia w czasie zimowego i letniego przesilenia dla Wrocławia i Reykiaviku ($\varphi = 64^\circ 32'$). Jak na ten wynik wpływa uwzględnienie refrakcji atmosferycznej?
7. Oblicz czas trwania zmierzchu cywilnego, żeglarskiego i astronomicznego w najkrótszą noc roku dla Elbląga ($\varphi = 54^\circ 10'$).
8. Podaj graniczne daty sezonu białych nocy cywilnych dla równoleżników $\varphi = +70^\circ$ i $\varphi = -70^\circ$.
9. Podać graniczne daty sezonu białych nocy astronomicznych dla Zakopanego ($\varphi = +49^\circ 18'$) i Gdyni ($\varphi = +54^\circ 33'$).
10. Kąt godziny gwiazdy wynosi $2^h 51^m 2^s$ w chwili $4^h 17^m 20^s$ miejscowego czasu gwiazdowego. Jaka jest rektascensja gwiazdy?
11. Jaki warunek musi spełniać deklinacja gwiazdy, aby mogła ona osiągnąć wysokość 25° w szerokości geograficznej $\varphi = +51^\circ 07'$?
12. Która jest godzina czasu gwiazdowego w chwili, gdy kąt godzinny gwiazdy górującej na 2 godziny przed punktem Barana wynosi 22^h ?
13. W pewnej miejscowości dnia 21 listopada o $10^h 44^m$ CSE (czasu środkowoeuropejskiego) zaobserwowano górowanie Słońca na wysokości $+19^\circ 33'$. Obliczyć współrzędne geograficzne miejsca obserwacji.
14. Zaćmienie Księżyca w dniu 27 X 1958 roku zaczęło się o $13^h 18^m$ UT. Kiedy zaczęło się ono według czasu strefowego i lokalnego słonecznego we Wrocławiu ($\lambda = +17^\circ 02'$).
15. Na południku $\lambda = +0^h 55^m$ zaobserwowano moment górowania Słońca o $12^h 12^m$ CSE. Obliczyć równanie czasu, czas gwiazdowy o godzinie 0 UT w Greenwich i moment górowania punktu Barana w tym samym dniu wiedząc, że w chwili pomiaru $\alpha_s = 12^h 09^m$. Rachunek wykonać z dokładnością do 1 minuty czasu.
16. Znajdź współrzędne geograficzne miejsc, w których każdego dnia Słońce znajduje się w płaszczyźnie horyzontu w momencie, gdy we Wrocławiu ($\lambda = +1^h 8^m$) góruje gwiazda Denebola (β Leonis) o rektascensji $\alpha = 11^h 47^m$.