

Pierwsza część egzaminu z astronomii sferycznej – arkusz przykładowy

Imię i nazwisko:.....

Data:.....

Kierunek i specjalność:.....

Numer albumu.....

Pytania testowe:

Dla obserwatora znajdującego się dokładnie na równiku ziemskim gwiazdy o deklinacji 0° górują:

- w zenicie w punkcie południa na horyzoncie w punkcie północy na horyzoncie na północ od zenitu

W obserwatorium X na $\lambda_E=9^h$ zaobserwowano gwiazdę podczas górowania. Jaka jest długość geograficzna obserwatorium Y jeśli ta sama gwiazda ma tam w tym momencie kąt godzinny $t=23^h$?

- $\lambda_E=8^h$ $\lambda_E=10^h$ $\lambda_E=16^h$ $\lambda_E=12^h$

Gwiazda o współrzędnych: $\alpha = 3^h$, $\delta = +32^\circ$ góruje w zenicie. Astronomiczna szerokość geograficzna miejsca obserwacji wynosi:

- 0° $+32^\circ$ -32° $+45^\circ$

Ile w przybliżeniu wynosi kąt godzinny Słońca w pierwszym dniu jesieni astronomicznej, w momencie wschodu punktu Barana?

- 6^h 0^h 18^h 12^h

Miejscowy czas gwiazdowy wynosi 22^h . Jaka jest rektascensja dołujących gwiazd?

- 10^h 4^h 22^h 16^h

Dla obserwatora znajdującego się w miejscu o szerokości geograficznej $\varphi=+49^\circ$ gwiazda o deklinacji $\delta=+60^\circ$:

- jest ciałem wschodzącym i zachodzącym jest zawsze nad horyzontem nigdy nie jest widoczna jest zawsze widoczna w zenicie

W obserwatorium X na $\lambda_E=7^h$ jest prawdziwe południe. Jaka jest długość geograficzna obserwatorium Y gdy w tej samej chwili czas słoneczny prawdziwy wynosi tam 14^h25^m ?

- $\lambda_E=21^h25^m$ $\lambda_E=7^h25^m$ $\lambda_E=10^h15^m$ $\lambda_E=9^h25^m$

Z wymienionych miast najpóźniej Nowy Rok zaczyna się w:

- New Delhi Warszawie Moskwie Nowym Jorku

Słońce może górować w zenicie w miejscu o szerokości geograficznej:

- $\varphi = +45^\circ$ $\varphi = +20^\circ$ $\varphi = -60^\circ$ $\varphi = +70^\circ$

Gwiazda o rektascensji 17^h dołuje. Lokalny czas gwiazdowy jest wówczas równy:

- 17^h 5^h 12^h 0^h

Kąt godzinny gwiazdy o rektascensji $\alpha = 16^h$ ma w momencie obserwacji wartość $t = 20^h$. Miejscowy czas gwiazdowy wynosi zatem:

- 4^h 16^h 12^h 2^h

Pręt pionowo wbity w płaski teren, rzuca w świetle Słońca cień o długości dokładnie równej wystającej nad ziemię części pręta. Wynika z tego, że:

- jest lokalna północ Słońce prawdziwe ma deklinację równą $+45^\circ$ wysokość Słońca prawdziwego wynosi $+45^\circ$ jest tam dzień polarny

Gwiazda o deklinacji $\delta = +12^\circ$ góruje po południowej stronie zenitu na wysokości $h = +52^\circ$. Szerokość geograficzna (astronomiczna) obserwatora wynosi zatem:

- $+45^\circ$ $+64^\circ$ $+40^\circ$ $+50^\circ$

Obserwator na szerokości geograficznej (astronomicznej) $\varphi = +53^\circ$ zaobserwował górowanie gwiazdy o deklinacji $\delta = +61^\circ$. Jaki azymut miała ta gwiazda w chwili górowania?

- 0° 90° 180° 270°

Kąt godzinny gwiazdy wynosił $t = 2^h51^m02^s$ o godzinie $4^h17^m20^s$ miejscowego czasu gwiazdowego. Jaka jest rektascensja α tej gwiazdy?

$4^{\text{h}}17^{\text{m}}20^{\text{s}}$
--

$7^{\text{h}}08^{\text{m}}22^{\text{s}}$
--

$2^{\text{h}}51^{\text{m}}02^{\text{s}}$
--

$1^{\text{h}}26^{\text{m}}18^{\text{s}}$
--

Gwiazda o rektascensji $\alpha = 20^{\text{h}}30^{\text{m}}$ górowała w pewnym obserwatorium o godz. $17^{\text{h}}50^{\text{m}}$ czasu gwiazdowego w Greenwich. Długość geograficzna tego obserwatorium wynosi:

$\lambda_{\text{E}} = 3^{\text{h}}$

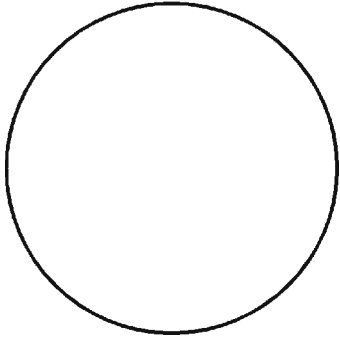
$\lambda_{\text{E}} = 2^{\text{h}}40^{\text{m}}$
--

$\lambda_{\text{E}} = 13^{\text{h}}20^{\text{m}}$

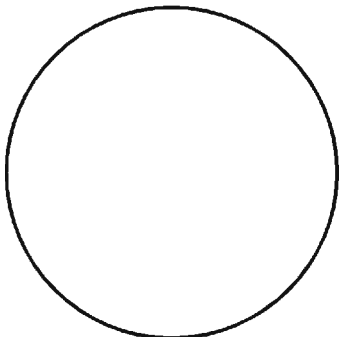
$\lambda_{\text{E}} = 3^{\text{h}}20^{\text{m}}$
--

Zadania:

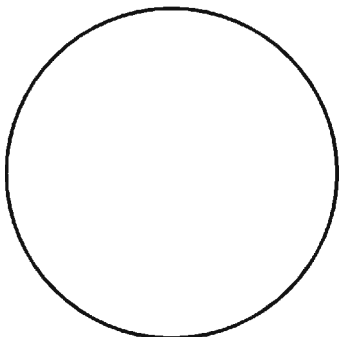
Obserwator na szerokości geograficznej $\varphi = +40^{\circ}$ obserwuje po południowej stronie zenitu górowanie gwiazdy o deklinacji $\delta = +10^{\circ}$. Jaka jest wysokość górowania tej gwiazdy? Wykonaj i opisz rysunek.



Kąt godzinny gwiazdy znajdującej się na pewnej wysokości wynosi $t = 19^{\text{h}}30^{\text{m}}$. Jaki będzie jej kąt godzinny w momencie, gdy po pewnym czasie znajdzie się ona na tej samej wysokości po drugiej stronie południka miejscowego? Wykonaj i opisz rysunek.



W pewnym miejscu o szerokość geograficznej $\varphi = +80^{\circ}$, o godz. $23^{\text{h}}30^{\text{m}}$ miejscowego czasu gwiazdowego, obserwowano przejście gwiazdy przez południk miejscowy na wysokości $h = +35^{\circ}$ po północnej stronie zenitu. Czy było to górowanie, czy dołowanie? Podaj współrzędne równikowe równonocne (α i δ) tej gwiazdy. Wykonaj i opisz rysunek.



Ile wynosi (z dokładnością do pół godziny) miejscowy czas gwiazdowy w Sydney ($\lambda_{\text{E}} = 10^{\text{h}}04^{\text{m}}$) dnia 31 lipca o godzinie 11:50 miejscowego, prawdziwego czasu słonecznego? Wykonaj i opisz rysunek.

