

3. cvičení (6.-7.10.2010)

1. Určete rozdíl místních časů mezi dvěma místy A a B, víte-li, že zeměpisná délka místa A je $\lambda_A = -36^\circ$ a místa B je $\lambda_B = +18^\circ$.
2. Určete rozdíl místního a pásmového času pro Brno (hvězdárna na Kraví hoře má $16^\circ 35' 1.8''$ vých. délky) a pro město Aš ($12^\circ 11' 42''$ vých. délky).
3. Juliánské datum je číslo, které každým dnem naroste o jedničku, přičemž zlomková část tohoto čísla značí část dne, který uplynul od poledne světového času. Tato časová škála je často v astronomii používána, zvláště pro dlouhoperiodické děje. Pokud víte, že 1. ledna 2006 v 0:00:00 UT bylo $JD = 2\,453\,736.5$, jaké je JD dne 23.10.2009 ve 12:55 SELČ? (Pozor, rok 2008 byl přechodným rokem!)
4. Jaká je maximální a minimální deklinace objektů, které může člověk spatřit, nachází-li se na 50° severní šířky?
5. Jak vysoko nad vodorovnou rovinou se nachází Polárka pro pozorovatele nacházejícího se na 30° severní šířky?
6. Na jaké zeměpisné šířce na severní polokouli bychom se museli minimálně nacházet, abychom mohli spatřit souhvězdí Jižní kříž, které se nachází na deklinaci -63° ?
7. Jak vysoko je Slunce nad obzorem v poledne v den jarní rovnodennosti (kolem 21. března), víte-li, že zeměpisná šířka Brna je 50 stupňů a že sluneční paprsky dopadají kolmo na rovník?
8. Rektascenze hvězdy je $\alpha = 14\text{ h } 30\text{ m}$. Určete její hodinový úhel t ve 21 h 14 m hvězdného času.
9. Určete hvězdný čas, znáte-li rektascenzi hvězdy, která je $13\text{ h } 20\text{ m } 40\text{ s}$ a její hodinový úhel je $50^\circ 13' 48''$.
10. Jaký je azimut Slunce v pravé poledne v Brně a Praze?
11. Jaká je úhlová výška zenitu nad vodorovnou rovinou?