

Pozorovací soutěž - planetárium

Obecné pokyny

- Jsou zadány 2 otázky, každá za 25 bodů. Na jejich řešení budete mít **80** minut času, ze kterých máte k dispozici:
 - 20** minut na přečtení zadání a přípravu na pozorování
 - 40** minut na provedení všech pozorování v planetáriu (na každou otázku 20 minut),
 - 20** minut na následné výpočty a dokončení práce.
- Další čas je k dispozici na přesun do a z planetária.
- Spolu se zadáním dostanete mapu oblohy, kterou budete potřebovat v obou otázkách. Mapa je pro epochu J 2000.0, používá polární projekci s lineárním měřítkem v deklinaci a zobrazuje hvězdy do přibližně 5. magnitudy. Dostanete také papír na poznámky, psací potřeby, ořezávátko a gumu.

Vezměte si prosím všechny pomůcky z přípravného stanoviště s sebou do kopule planetária, protože se budete vracet k dokončení práce do jiné místnosti.

- Na svém místě v kopuli planetária naleznete navíc baterku a podložku. Nechte prosím tyto dva předměty po skončení pozorování v planetáriu ležet na vašem místě pro dalšího účastníka.
- Hodnoceny budou pouze odpovědi zapsané na odpovídajících místech v odpovědním listu a mapě oblohy. Žádné další listy nebudou hodnoceny.
- Na každou stranu zřetelně napište svůj přidělený kód!

K otázkám

Otázka 1 :

- Obloha je stacionární, pozorovatel se nachází na povrchu Země.
- Na obloze je vidět kometa, Měsíc a nova o hvězdné velikosti přibližně 2 magnitud.
- Od 11. minuty bude zobrazena síť představující obzorníkové souřadnice a bude promítána do konce otázky.

Otázka 2 :

- Proběhnou 4 po sobě jdoucí dny na Marsu.
- Na horizontu je vidět Marsovská základna.
- V průběhu Marsovského dne obloha mírně zjasní.
- Měsíce Marsu a další planety nebudou zobrazeny.
- Po celou dobu bude na obloze zobrazen místní poledník (meridián).

Pozn: Azimut se počítá od 0° do 360° od jihu přes západ, sever a východ.

Pozorovací soutěž - planetárium

1. Země

- A) Na mapě oblohy vyznačte (křížkem) a označte novu (písmenem “N”), Měsíc (symbolem Měsíce) a nakreslete polohu a tvar komety.
- B) V tabulce zakroužkujte pouze ty objekty, které se nacházejí nad astronomickým obzorem.
Pozn: za každou nesprávnou odpověď ztratíte 1 bod.

M20 – Mlhovina Trifid	o Cet – Mira	δ CMa – Wezen
α Cyg – Deneb	M57 – Prstencová mlhovina	β Per – Algol
δ Cep – Alrediph	α Boo – Arcturus	M44 – Praesepe (hvězdokupa Jesličky)

- C) Až bude zobrazena souřadnicová síť, vyznačte na mapě severní část místního poledníku (od zenitu k horizontu) a severní pól ekliptiky (křížkem a písmenem “P”).

- D) Pro zobrazenou oblohu uveďte:

zeměpisnou šířku pozorovatele: $\varphi = \dots\dots\dots$,

místní hvězdný čas: $\theta = \dots\dots\dots$,

roční období (zakroužkováním kalendářního měsíce):

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.

- E) Uveďte názvy objektů, jejichž přibližné obzorníkové souřadnice jsou:

azimut $A_1 = 45^\circ$ a výška nad obzorem $h_1 = 58^\circ$: $\dots\dots\dots$,

azimut $A_2 = 278^\circ$ a výška nad obzorem $h_2 = 20^\circ$: $\dots\dots\dots$.

(Pokud možno použijte Bayerova označení písmeny řecké abecedy, zkratky IAU, Messierova čísla nebo anglických nebo latinských názvů)

- F) Uveďte obzorníkové souřadnice (azimut a výšku nad obzorem):

Sirius (α CMa) : $A_3 = \dots\dots\dots$; $h_3 = \dots\dots\dots$

Galaxie v Andromedě (M31) : $A_4 = \dots\dots\dots$; $h_4 = \dots\dots\dots$

- G) Uveďte rovníkové souřadnice hvězdy označené červenou šipkou:

$\alpha = \dots\dots\dots$; $\delta = \dots\dots\dots$

2. Mars

H) Uveďte aerografickou (Marsovskou) šířku pozorovatele na povrchu Marsu: $\varphi = \dots\dots\dots$

I) Určete výšku nad obzorem v horní (h_u) a dolní (h_l) kulminaci pro :

Pollux (β Gem) : $h_u = \dots\dots\dots$; $h_l = \dots\dots\dots$,

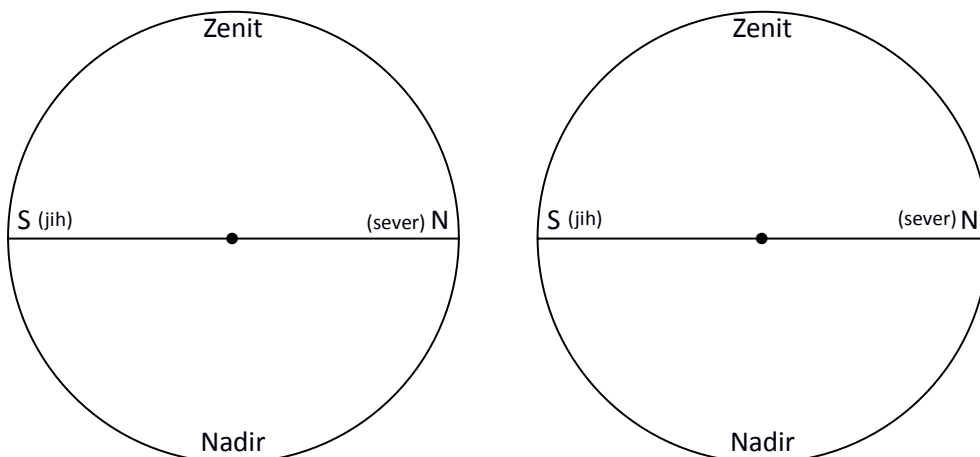
Deneb (α Cyg) $h_u = \dots\dots\dots$; $h_l = \dots\dots\dots$,

J) Uveďte aerocentrickou (Marsovskou) deklinaci pro:

Regulus (α Leo) $\delta = \dots\dots\dots$

Toliman (α Cen) $\delta = \dots\dots\dots$

K) Nakreslete schemata použitá při práci na odpovědích na výše uvedené otázky (I) a (J):



L) Na mapě oblohy vyznačte křížkem a písmenem “M” Marsovský severní nebeský pól.

M) Uveďte azimut, pod kterým je pozorovatel vidět z Marsové základny:

$A = \dots\dots\dots$

N) Odhadněte umístění základny na Marsu a zakroužkujte nejvhodnější odpověď:

a. poblíž rovníku

b. poblíž severního obratníku

c. poblíž severního polárního kruhu

d. poblíž severního pólu

O) Časová osa dole ukazuje Marsovský rok a roční období na severní polokouli. Označte na ose datum, pro které jste právě viděli Marsovskou oblohu v planetáriu.

