



Školní kolo 2020/21, kategorie CD (1. a 2. ročník SŠ) – řešení

A Přehledový test

(max. 21 bodů)

POKYNY: U každé otázky zakroužkujte právě jednu správnou odpověď. Pokud se spletete, původní odpověď zřetelně škrtněte a zakroužkujte jinou. Je povolena maximálně jedna oprava. V případě špatné, žádné nebo více zakroužkovaných odpovědí je za otázku 0 bodů.

1. Jaký typ dalekohledu byl jako první využitý k systematickým astronomickým pozorováním?

- [a] s kovovým zrcadlem
- [b] reflektor
- [c] **refraktor**
- [d] katadioptrický

2. Jaká je přibližná vzdálenost Slunce od Země?

- [a] 150 tisíc km
- [b] **150 milionů km**
- [c] 150 milionů m
- [d] 150 000 milionů km

3. Ve kterém souhvězdí se nachází dvojitá otevřená hvězdokupa "chí a h" ?

- [a] Vozka
- [b] Býk
- [c] Blíženci
- [d] **Perseus**

4. Které z těchto těles je klasifikováno jako přirozený satelit?

- [a] Grygar
- [b] Pluto
- [c] **Amalthea**
- [d] Hyakutake

5. Který z následujících pojmů je označením pro závěrečnou fázi vývoje hvězdy?

- [a] rotar
- [b] elektronar
- [c] kvazar
- [d] **pulzar**

6. Hvězda β Per je pojmenována jako:

- [a] Albireo
- [b] **Algol**
- [c] Antares
- [d] Alnitak

7. Které souhvězdí není v ČR obtočnové?

- [a] Žirafa
- [b] Kasiopeja
- [c] **Ryby**
- [d] Kefeus

8. Který z těchto objektů není součástí Messierova katalogu?

- [a] **M 154**
- [b] Velká mlhovina v Andromedě
- [c] Plejády
- [d] Jesličky

9. Označte objekt, který není z povrchu Země viditelný pouhým okem bez dalekohledu:

- [a] Polárka
- [b] Merkur
- [c] **Krabí mlhovina**
- [d] Rigel

10. U kolika planet ve Sluneční soustavě nebyly objeveny žádné přirozené satelity?

- [a] **u dvou**
- [b] u pěti
- [c] u čtyř
- [d] u jedné



Školní kolo 2020/21, kategorie CD (1. a 2. ročník SŠ) – řešení

11. Hvězda má změřenu roční paralaxu 0,01 úhlových vteřin. Jaká je její vzdálenost od Země?

- [a] 1 světelný rok
- [b] 1 kiloparsek
- [c] **100 parseků**
- [d] 10 parseků

12. Které objekty se typicky nacházejí především v rovině spirálních ramen naší Galaxie?

- [a] **otevřené hvězdokupy**
- [b] kulové hvězdokupy
- [c] pulsary
- [d] planetární mlhoviny

13. Sluneční fakulová pole jsou světlá, protože:

- [a] obsahují zvýšené množství uhlíku
- [b] jsou to místa dopadů komet
- [c] plazma má v těchto místech nižší teplotu než v okolí
- [d] **plazma má v těchto místech vyšší teplotu než v okolí**

14. V průběhu roku se Země nachází v rovině světového rovníku:

- [a] v čase letního slunovratu
- [b] v čase zimního slunovratu
- [c] **v časech jarní a podzimní rovnodennosti**
- [d] vždy 3. ledna



Školní kolo 2020/21, kategorie CD (1. a 2. ročník SŠ) – řešení

B Planetární rallye

(max. 6 bodů)

O kolik úhlových stupňů za den předbíhá Země na své dráze kolem Slunce planetu Jupiter? Dráhy obou planet považujte za kruhové a ležící ve stejné rovině, oběžnou dobu Země položte rovnou 365 dnům, oběžnou dobu Jupiteru pak 4332 dnům.

Země urazí za den $360/365$ stupně, Jupiter pak $360/4332$ stupně. Rozdíl činí 0,903 stupně.

C Jasnosti hvězd

(max. 6 bodů)

Jaký je poměr jasností světla přicházejícího od dvou hvězd, první z nich má vizuální hvězdnou velikost $-1,0$ mag, druhá je však poblíž hranice viditelnosti pouhým okem a její vizuální hvězdná velikost je $6,0$ mag?

K výpočtu použijte Pogsonovu rovnici: $m_1 - m_2 = -2,5 \log \frac{j_1}{j_2}$.

Dosadíme do Pogsonovy rovnice $m_1 - m_2 = -2,5 \log \frac{j_1}{j_2}$, poměr jasností $\frac{j_1}{j_2}$ bude po zaokrouhlení roven 631.



Školní kolo 2020/21, kategorie CD (1. a 2. ročník SŠ) – řešení

D Mapa hvězdné oblohy

(max. 7 bodů)

Na výřezu z mapy hvězdné oblohy je skupina souhvězdí dobře pozorovatelných z našich zeměpisných šířek. Hranice souhvězdí jsou vyznačeny tenkými čarami. Doplňte oficiální názvy minimálně 7 souhvězdí (latinsky), která jsou na mapě zobrazená celá. Vhodnou pomůckou je mapa nebo atlas hvězdné oblohy.

