



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

Identifikace

Na každý list se zadáním nebo řešením napište dolů svoje jméno a příjmení. Neoznačené listy nebudou opraveny!

Student

jméno: _____ příjmení: _____ rok nar.: _____ třída: _____

Hodnocení

A ____ B ____ C ____ D ____ Σ (40 b.) ____

datum: _____ podpis učitele: _____

Účast v AO se řídí organizačním řádem, č.j. MŠMT – 14 896/2012-51. Organizační řád a propozice aktuálního ročníku jsou k dispozici na <http://olympiada.astro.cz>.

A Přehledový test

(max. 28 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 "čí 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] Amaltea
- [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



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

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

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)

B Planetární rallye

(max. 3 body)

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.

C Jasnosti hvězd

(max. 4 body)

Jaký je poměr intenzit 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: $m_1 - m_2 = -2,5 \log \frac{j_1}{j_2}$.

D Mapa hvězdné oblohy

(max. 5 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 5 souhvězdí (latinsky), která jsou na mapě zobrazená celá. Vhodnou pomůckou je mapa nebo atlas hvězdné oblohy.

