



## Identifikace

### Žák

jméno:

příjmení:

rok narození:

třída:

### Škola

název:

ulice:

město:

PSČ:

jméno učitele:

### Hodnocení

datum:

počet bodů: A \_\_\_\_\_ B \_\_\_\_\_ C \_\_\_\_\_ D \_\_\_\_\_

podpis učitele:

počet bodů celkem: \_\_\_\_\_

Účast v AO se řídí organizačním řádem, č.j. MŠMT – 14 896/2012-51, zveřejněným na webových stránkách AO.

## A – Zakroužkuj správnou odpověď

U každé otázky zakroužkuj právě jednu správnou odpověď! (celkem max. 15 bodů)

- Který z uvedených typů dalekohledů nemá tzv. barevnou vadu?**  
[a] námořní dalekohled  
[b] reflektor  
[c] triedr  
[d] refraktor
- Jaká je úhlová vzdálenost dvou hvězd (Dubhe a Merak) představujících „zadní kola“ Velkého vozu při pohledu ze Země?**  
[a] asi 0,5 úhlového stupně  
[b] přibližně 5 úhlových minut  
[c] asi 5 úhlových stupňů  
[d] přibližně 5 úhlových vteřin
- Jak se nazývá proud nabitých částic, který trvale (s různou intenzitou) uniká z hvězdy do okolního prostoru?**  
[a] protonový výtrysk  
[b] elektronový jet  
[c] plazmoid  
[d] hvězdný vítr
- Určitý typ proměnných hvězd se také označuje jako:**  
[a] starbucky  
[b] kvazary  
[c] cefeidy  
[d] Seifertovy proměnné
- Které hvězdy neskončí na konci své evoluce ve stavu tzv. černého trpaslíka?**  
[a] všechny hvězdy do vzdálenosti 500 světelných let od Slunce  
[b] hvězdy o hmotnosti našeho Slunce  
[c] všechny hvězdy se silným magnetickým polem  
[d] hvězdy s počáteční hmotností větší než 50 hmotností Slunce
- Protohvězdy (velmi mladé hvězdy na počátku svého vývoje) jsou složeny z plynu tvořeného především:**  
[a] vodíkem, kyslíkem a uhlíkem  
[b] heliem a kyslíkem  
[c] vodíkem a heliem  
[d] dusíkem, uhlíkem a vodíkem

Spolupořadatel kategorie CD





Školní kolo 2012/13, kategorie CD (1. a 2. ročník SŠ)

7. **Pojmenováním „Severní Amerika“** (v souhvězdí Labutě) označujeme:
- [a] eliptickou galaxii
  - [b] pozůstatek po výbuchu supernovy
  - [c] planetární mlhovinu
  - [d] emisní mlhovinu
8. **Která z planet ve Sluneční soustavě rotuje kolem své osy nejpomaleji?**
- [a] Mars
  - [b] Saturn
  - [c] Venuše
  - [d] Jupiter
9. **Který z uvedených pojmů je označením pro určitý typ hvězdné soustavy?**
- [a] hvězdná agregace
  - [b] planetární mlhovina
  - [c] černá díra
  - [d] otevřená hvězdokupa
10. **Souhvězdí Štíra je u nás v ČR nejlépe pozorovatelné**
- [a] v zimě
  - [b] v době, kdy je Měsíc v úplňku
  - [c] v létě
  - [d] na jaře
11. **Slunce patří mezi hvězdy hlavní posloupnosti, pro které je charakteristická jaderná přeměna vodíku v centrálních oblastech. Za několik miliard let však bude veškerý vodík v jádře přeměněn na helium a změní se charakter reakcí. Slunce se stane:**
- [a] neutronovou hvězdou
  - [b] bílým trpaslíkem
  - [c] červeným obrem
  - [d] supernovou
12. **Hvězda Proxima v souhvězdí Kentaura je od Země vzdálena přibližně 4,3 ly. Za jak dlouho urazí tuto vzdálenost kosmická loď, která se pohybuje konstantní rychlostí 30 km/s? Rychlost světla je 300 000 km/s.**
- [a] 126 roků
  - [b] 43 000 let
  - [c] 4 roky a 3 měsíce
  - [d] 345 670 000 let
13. **Která spirální galaxie je nejbližší naší Galaxii?**
- [a] Velké Magellanovo mračno
  - [b] galaxie M 33
  - [c] galaxie M 31
  - [d] Malé Magellanovo mračno
14. **Hvězda má změřenou roční paralaxu 0,04 úhlových vteřin. Jaká je její vzdálenost od Země?**
- [a] 25 světelných roků
  - [b] 0,04 kiloparseky
  - [c] 25 parseků
  - [d] 20 parseků
15. **Jev pojmenovaný jako „supernova“ je svou podstatou exploze:**
- [a] obří planety
  - [b] asteroidu
  - [c] hmotné hvězdy
  - [d] aktivní galaxie

Spolupořadatel kategorie CD





## B – Sluneční skvrna

Můžeme ze Země pouhým okem (chráněným vhodným filtrem) pozorovat na Slunci sluneční skvrnu o velikosti Venuše, respektive Saturnu? Vysvětlete a doplňte výpočet. Předpokládejte, že lidské oko je schopno rozlišit předměty pozorované pod úhlem nejméně 2 úhlové minuty.

## C – Planetka

Oběžná doba planetky (582) Olympia obíhající kolem Slunce po eliptické dráze je 4,22 roků, excentricita její dráhy je 0,22. Určete vzdálenost planetky od Slunce v perihéliu a aféliu.

## D – Hvězdná obloha

Na výřezu z mapy hvězdné oblohy je skupina souhvězdí dobře pozorovatelných z našich zeměpisných šířek. Hranice souhvězdí jsou vyznačeny tenkými čarami. Doplňte názvy souhvězdí (česky nebo latinsky). Vhodnou pomůckou je mapa nebo atlas hvězdné oblohy.

