



Školní kolo 2013/14, kategorie EF (8. a 9. třída ZŠ)

Identifikace

Žák

jméno:

příjmení:

rok narození:

třída:

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. 12 bodů)

1. Jaká hornina převážně pokrývá povrch

Venuše?

- [a] mořské usazeniny
- [b] mramor
- [c] vápence
- [d] produkty sopečné činnosti

2. Astronomická jednotka (au) má přibližně velikost:

- [a] poloměru oběžné dráhy Země
- [b] průměru oběžné dráhy Země
- [c] poloměru Země
- [d] průměru Země

3. Na které observatoři se nalézají největší dalekohled České republiky?

- [a] Petřín
- [b] Ondřejov
- [c] Valašské Meziříčí
- [d] Teplice

4. U které planety pracuje sonda Cassini?

- [a] Jupiter
- [b] Saturn
- [c] Uran
- [d] Neptun

5. Plejády jsou:

- [a] planetární mlhovina
- [b] otevřená hvězdokupa
- [c] kulová hvězdokupa
- [d] trojhvězda

6. U kolika planet naší sluneční soustavy byla potvrzena desková tektonika?

- [a] 1
- [b] 2
- [c] 3
- [d] 8

7. Který bájný hrdina NEMÁ své souhvězdí?

- [a] Odysseus
- [b] Orion
- [c] Perseus
- [d] Herkules

8. Jaký předmět spadl podle legendy na hlavu Newtonovi a inspiroval ho k vymyšlení teorie gravitace, která vysvětlila, mimo jiné, i pozorované pohyby kosmických těles?

- [a] hruška
- [b] jablko
- [c] květináč
- [d] kovadlina

9. Co je to Velká rudá skvrna?

- [a] bouře v atmosféře Jupiteru
- [b] kráter na povrchu Marsu
- [c] citlivé místo na lidské sítnici
- [d] neobvyklá sluneční skvrna z července 1872

Školní kolo 2013/14, kategorie EF (8. a 9. třída ZŠ)

10. Z kolika čoček se skládá Galileův teleskop?

- [a] 1
- [b] 2
- [c] 3
- [d] 4

11. Naše Galaxie se řadí mezi:

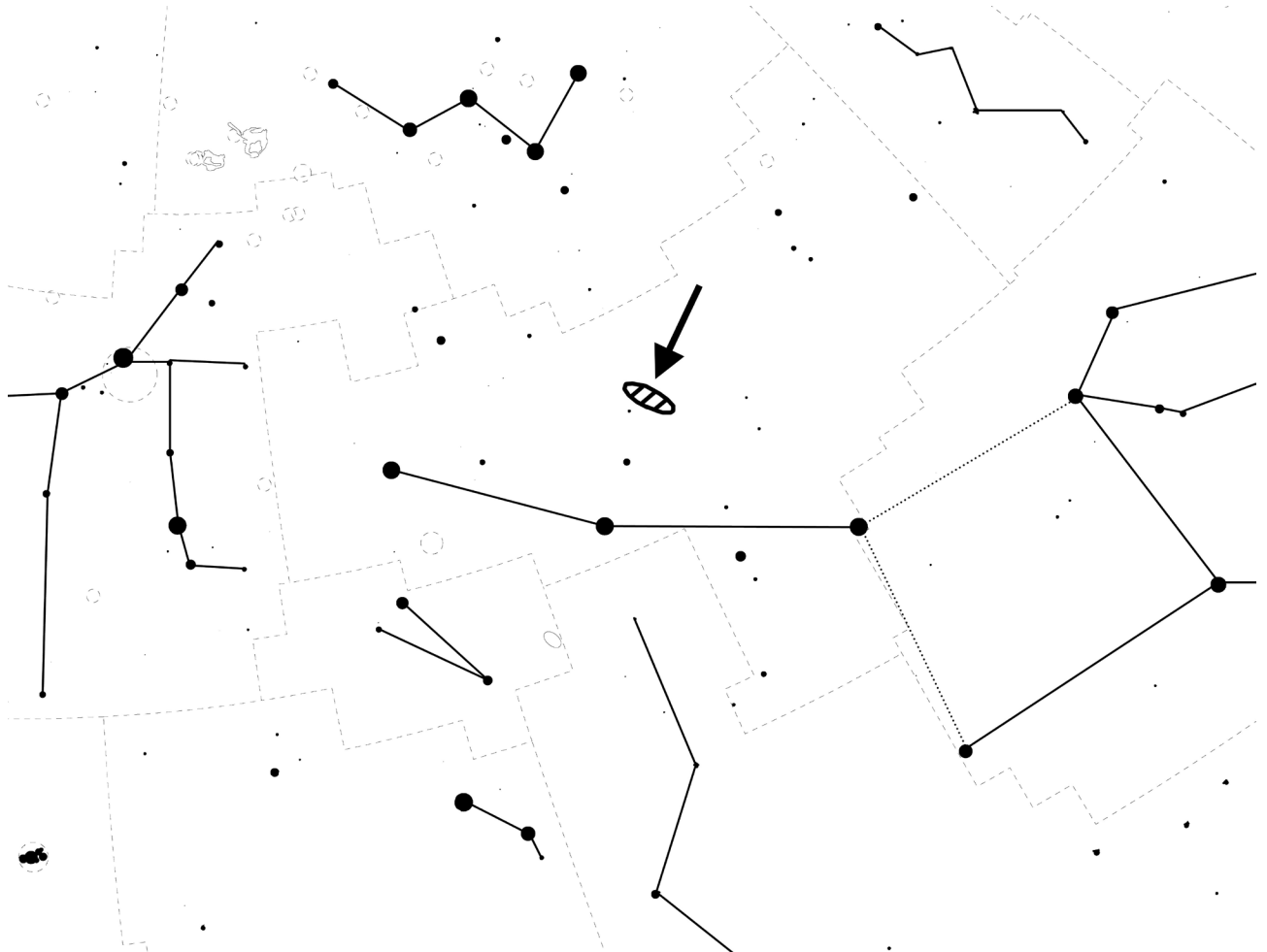
- [a] eliptické
- [b] čočkovité
- [c] spirální
- [d] nepravidelné

12. Mlhoviny jsou složeny převážně z:

- [a] vodní páry a mlhy
- [b] prachových částic a plynu
- [c] zbytků planet, které zanikly při výbuchu supernovy
- [d] těžkých prvků, které se vytvářejí při výbuchu supernovy

B – Orientace na obloze

Odpověz na otázky, které se vztahují k mapce. (celkem max. 9 bodů)



1. Napiš alespoň 5 souhvězdí, která jsou viditelná na mapce!

2. Ve kterém ročním období jsou u nás souhvězdí na obrázku nejlépe pozorovatelná večer?

3. Jaký objekt je na mapce označen šipkou?



Školní kolo 2013/14, kategorie EF (8. a 9. třída ZŠ)

C – Dvojice

(celkem max. 5 bodů)

Ke každému objektu z levého sloupce vyber v pravém sloupci jeho průvodce,
se kterým tvoří gravitačně vázaný systém

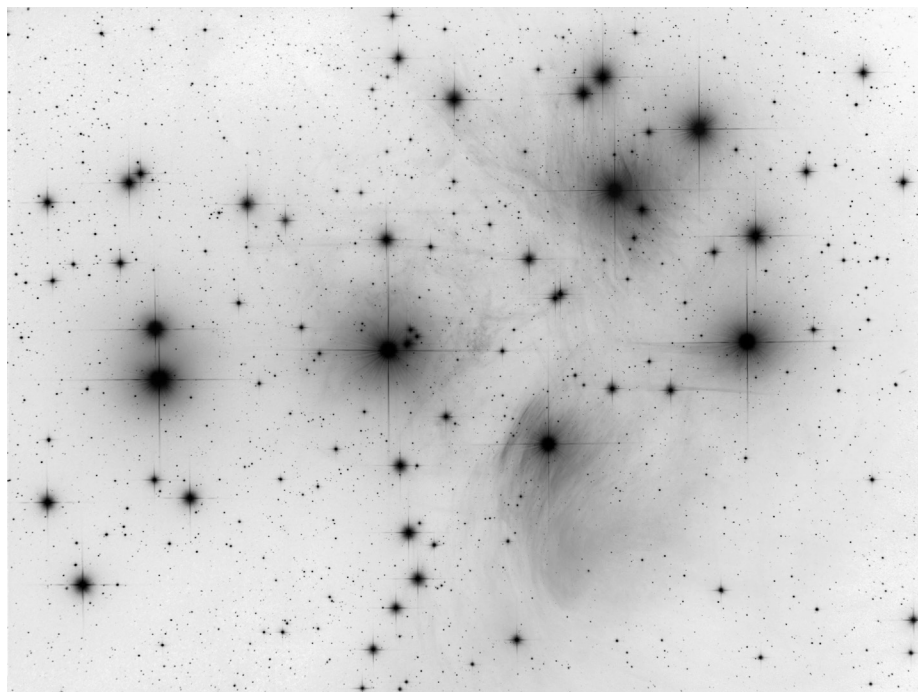
- | | |
|--------------------------------|----------------------------|
| 1) Mars | A) galaxie Sombrero |
| 2) Rigel Kent (alpha Centauri) | B) Hydra |
| 3) Pluto | C) Phobos |
| 4) Země | D) Vega |
| 5) naše Galaxie | E) Ganymed |
| | F) Proxima Centauri |
| | G) Měsíc |
| | H) Malé Magellanovo mračno |

Odpovědi (číslo-písmenko):

.....

D – Co je na obrázku?

(celkem max. 6 bodů)



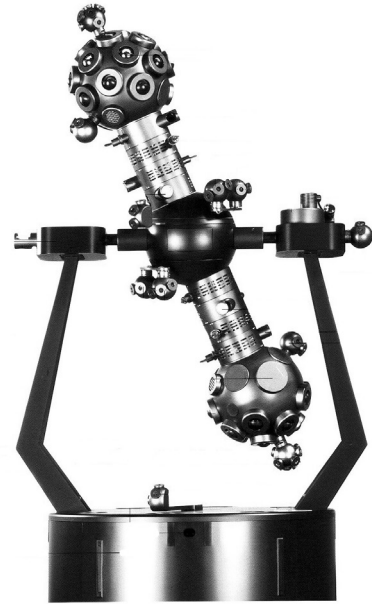
a)



Školní kolo 2013/14, kategorie EF (8. a 9. třída ZŠ)



b)

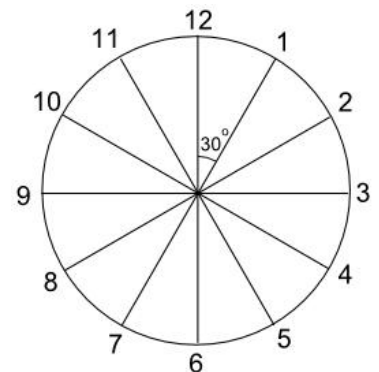


c)

E – Ve víru tance

(celkem max. 8 bodů)

Ve fyzice jste se již jistě setkali s rychlostí uvedenou v kilometrech za hodinu (km/h) nebo metrech za sekundu (m/s). Někdy je ovšem užitečné (například když zkoumáme objekty obíhající po kruhových drahách) používat úhlové rychlosti (které se udávají např. ve stupních za hodinu). Každý jistě zná ručičkové hodiny. Zde velká (minutová) ručička vykoná jeden „oběh“ každou hodinu a její rychlost je tedy 360° za hodinu. Malá (hodinová) ručička potřebuje na jeden oběh 12 hodin. Její úhlová rychlost je 360° za 12 hodin, $360/12 = 30$, tedy 30° za hodinu.



Nyní se podíváme, jak je to s úhlovými rychlostmi Země a Marsu. Předpokládej, že planety obíhají kolem Slunce po kružnicích. Země oběhne Slunce za 1 rok. Mars jednou za 1,88 roku.

- Vypočti úhlovou rychlost oběhu Země kolem Slunce ve stupních za den. Výsledek zaokrouhli na 2 desetinná místa. (Úhlovou rychlostí rozumíme úhel, o který se pootočí spojnice Slunce–Země za jednotku času.)
- Vypočti úhlovou rychlost oběhu Marsu kolem Slunce. Výsledek zaokrouhli na 2 desetinná místa.

(Úlohy v části E vypracuj na samostatný list.)