

Školní kolo 2020/21, kategorie GH (6. a 7. třída ZŠ) – řešení

A Přehledový test

(max. 15 bodů)

POKYNY: U každé otázky zakroužkuj **právě jednu** správnou odpověď. Pokud se spleteš, původní odpověď zřetelně škrtni a zakroužkuj jinou. Je povolena maximálně jedna oprava. V případě špatné, žádné nebo více zakroužkovaných odpovědí je za otázku 0 bodů. Prvních pět otázek je po 1 bodu, dalších 5 otázek je po 2 bodech.

Otázky za 1 bod

1. Jedno z nejznámějších souhvězdí noční oblohy se jmenuje

- [a] Opavia.
- [b] **Orion.**
- [c] Olma.
- [d] Oreo.

2. Planeta Sluneční soustavy s nejvýraznějšími prstenci se jmenuje

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

3. Stáří Slunce je zhruba

- [a] 4,6 tisíce let.
- [b] 4,6 miliónu let.
- [c] **4,6 miliardy let.**
- [d] 4,6 biliónu let.

4. Po kterých tělesech Sluneční soustavy se již prošel člověk?

- [a] Pouze po Zemi.
- [b] **Po Zemi a Měsíci.**
- [c] Po Zemi, Měsíci a Marsu.
- [d] Po Zemi, Měsíci, Marsu a Titanu.

5. Střední vzdálenost Země od Slunce je zhruba

- [a] 150 km.
- [b] 150 000 km.
- [c] **150 000 000 km.**
- [d] 150 000 000 000 km.

Otázky za 2 body

6. Ve středu naší Galaxie se nachází

- [a] **obří černá díra.**
- [b] neutronová hvězda.
- [c] Slunce.
- [d] Země.

7. První sonda, která dosáhla povrchu Měsíce, se jmenovala

- [a] Sputnik 1.
- [b] **Luna 2.**
- [c] Apollo 11.
- [d] Apollo 13.

8. Které tvrzení o tvaru Země JE pravdivé?

- [a] Je placatá.
- [b] Má tvar dokonalé koule.
- [c] **Na pólech je zploštělá.**
- [d] Na rovníku je zploštělá.

9. Která hvězda NEPATŘÍ do souhvězdí Velké medvědice?

- [a] Mizar
- [b] Merak
- [c] Megrez
- [d] **Mirfak**

10. Hubbleův vesmírný dalekohled pracuje na oběžné dráze Země již

- [a] 10 let.
- [b] 20 let.
- [c] **30 let.**
- [d] 40 let.

Školní kolo 2020/21, kategorie GH (6. a 7. třída ZŠ) – řešení
B Doplnovačka
(max. 12 bodů)

Vylušti doplňovačku, tajenka je v silně orámované části. *Legenda:*

1. Planeta Sluneční soustavy, která se svou velikostí nejvíce podobá Zemi.
2. Souhvězdí, které je nejlépe viditelné na jaře a které patří mezi souhvězdí zvěrokruhu.
3. První těleso objevené mezi Marsem a Jupiterem.
4. Těleso Sluneční soustavy, které při přiblížení ke Slunci získává ohon.
5. Trpasličí planeta, která byla cílem sondy New Horizons.
6. Sonda, která zkoumala planetku Vesta.
7. Slovo označující členy vesmírného letu.
8. Nejmenší planeta Sluneční soustavy.
9. Fyzikální veličina charakterizující, jak dobře může pozorovatel vidět hvězdy.

| | | | | | | | | | | | |
|--|--|--------------|--------------|--------------|---|--------------|---|---|---|---|---|
| | | | ¹ | V | E | N | U | Š | E | | |
| | | | ² | P | A | N | N | A | | | |
| | | | | | | ³ | C | E | R | E | S |
| | | | ⁴ | K | O | M | E | T | A | | |
| | | | | | | ⁵ | P | L | U | T | O |
| | | | | | | ⁶ | D | A | W | N | |
| | | ⁷ | P | O | S | Á | D | K | A | | |
| | | ⁸ | M | E | R | K | U | R | | | |
| | | | | ⁹ | J | A | S | N | O | S | T |

Měsíc z tajenky obíhá kolem planety

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

Školní kolo 2020/21, kategorie GH (6. a 7. třída ZŠ) – řešení**C Věty***(max. 8 bodů)*

POKYNY: U každé věty zakroužkuj, zda je pravdivá (P), nebo nepravdivá (N). Pokud se spleteš, původní odpověď zřetelně škrtni a zakroužkuj jinou. Je povolena maximálně jedna oprava. V případě špatné, žádné nebo obou zakroužkovaných odpovědí je za otázku 0 bodů.

- | | | |
|--|---|---|
| 1. Proxima Centauri je naší nejbližší hvězdou. | P | N |
| 2. Noční svítící oblaka je možné pozorovat pouze po západu Slunce nebo před jeho východem. | P | N |
| 3. Při zatmění Měsíce se Měsíc nachází na opačné straně Slunce než Země. | P | N |
| 4. Meteor je světelný jev, který nastává při průletu meteoroidu atmosférou. | P | N |

D Vzdálenost Měsíce od Země*(max. 7 bodů)*

Moderní měření vzdálenosti Měsíce od Země zajišťují výkonné lasery. Světlo z laseru dopadá na plochu tzv. koutového odražeče a vrací se zpět do místa, odkud bylo vysláno. Měří se doba, za kterou se světlo vrátí, a při znalosti rychlosti světla ve vakuu se tato doba následně přepočítá na vzdálenost. Na Měsíci se nachází celkem pět koutových odražečů, které tam byly umístěny během různých misí.

a) Napiš hodnotu rychlosti světla ve vakuu v kilometrech za sekundu zaokrouhlenou na tisíce.

$$c = 300\,000 \frac{\text{km}}{\text{s}}$$

b) Světlo z laseru se po odrazu vrátilo za 2,50 s. Pomocí hodnoty z části a) spočítej, v jaké vzdálenosti od laseru se nacházel koutový odražeč v době měření. Nezapomeň, že světlo z laseru letí tam a zase zpátky. Výsledek uveď v kilometrech.

Protože světlo letí tam a zase zpátky, je doba šíření od laseru ke koutovému odražeči poloviční, tedy 1,25 s.

$$s = c \cdot t = 300\,000 \frac{\text{km}}{\text{s}} \cdot 1,25 \text{ s} = 375\,000 \text{ km}$$

c) Zkus vyhledat název alespoň jedné mise, která na Měsíc přivezla koutový odražeč pro laserové měření vzdálenosti.

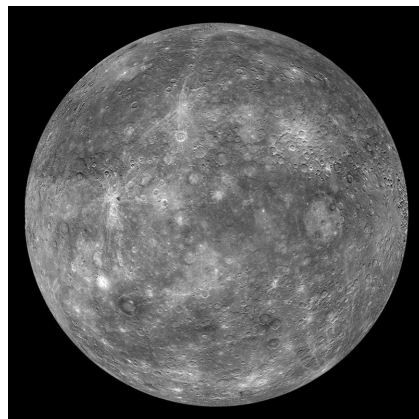
Apollo 11, Apollo 14, Apollo 15, Luna 17 a Luna 21

Školní kolo 2020/21, kategorie GH (6. a 7. třída ZŠ) – řešení

E Obrázky

(max. 8 bodů)

POKYNY: U každého obrázku zakroužkuj **právě jednu** správnou odpověď. Pokud se spleteš, původní odpověď zřetelně škrtni a zakroužkuj jinou. Je povolena maximálně jedna oprava. V případě špatné, žádné nebo více zakroužkovaných odpovědí je za otázku 0 bodů.

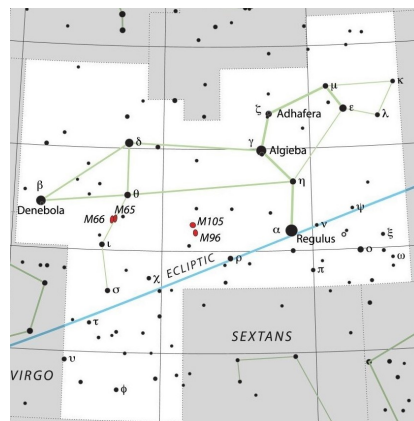
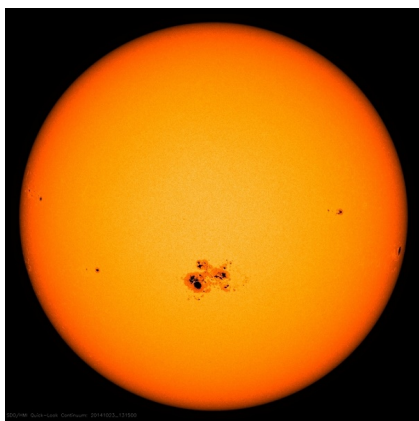


1. Co letadlo Boeing 747 na fotografii převáží?

- [a] družici
- [b] dron
- [c] **raketoplán**
- [d] UFO

2. Které těleso Sluneční soustavy je na fotografii?

- [a] **Merkur**
- [b] Mars
- [c] Měsíc
- [d] Pluto



3. Co je na fotografii?

- [a] barevně zvýrazněná ozónová díra
- [b] krátery na Marsu
- [c] atmosféra Venuše
- [d] **skvrny na Slunci**

4. Jaké souhvězdí je na obrázku?

- [a] Býk
- [b] **Lev**
- [c] Vlk
- [d] Rys