

Školní kolo 2022/23, kategorie GH (6. a 7. třída ZŠ) – řešení

## A Přehledový test

(max. 15 bodů)

**POKYNY:** U každé otázky vyber **právě jednu** správnou odpověď. Prvních pět otázek je po 1 bodu, dalších 5 otázek je po 2 bodech. V případě špatné nebo žádné odpovědi je za otázku 0 bodů.

### Otázky za 1 bod

1. Druhá největší planeta Sluneční soustavy se jmenuje

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

2. Jaká je správná anglická zkratka Evropské vesmírné agentury?

- [a] **ESA**
- [b] NASA
- [c] JAXA
- [d] CSA

3. Jak často můžeme (v průměru) pozorovat Měsíc v první čtvrti?

- [a] **každých 29,5 dne**
- [b] každých 31,5 dne
- [c] každých 25,5 dne
- [d] každých 23,5 dne

4. Aktuální vesmírný program, jehož cílem je návrat člověka na Měsíc, se jmenuje

- [a] Apollo.
- [b] **Artemis.**
- [c] Athena.
- [d] Ariadna.

5. Mezinárodní vesmírná stanice (ISS) obíhá kolem Země ve výšce přibližně

- [a] 40 km.
- [b] **400 km.**
- [c] 4 000 km.
- [d] 40 000 km.

### Otázky za 2 body

6. Jaké je přibližné stáří Slunce?

- [a] **4,6 miliardy let**
- [b] 13,8 miliardy let
- [c] 4,6 miliónu let
- [d] 13,8 miliónu let

7. Která z nabízených hvězd je na nebi nejjasnější?

- [a] **Sirius**
- [b] Polárka
- [c] Mizar
- [d] Alkor

8. Sonda Cassini zkoumala

- [a] **planetu Saturn.**
- [b] planetku Vesta.
- [c] kometu Tempel 1.
- [d] trpasličí planetu Pluto.

9. Které z nabízených tvrzení **NENÍ** pravdivé?

- [a] Mars má dva známé měsíce.
- [b] Země má jeden známý měsíc.
- [c] Venuše nemá žádné známé měsíce.
- [d] **Jupiter má čtyři známé měsíce.**

10. Ve které z nabízených lokalit se nachází tzv. oblast tmavé oblohy, kde je nízké světelné znečištění?

- [a] **v Jizerských horách**
- [b] na Šumavě
- [c] v Krkonoších
- [d] okolo Milešovky

**Školní kolo 2022/23, kategorie GH (6. a 7. třída ZŠ) – řešení**
**B Doplnovačka**
*(max. 11 bodů)*

Vylušti doplňovačku, tajenka je v silně orámované části, případné písmeno CH se zadává jako dvě písmena C a H. *Legenda:*

1. Slavný astronom působící několik let v Praze na dvoře císaře Rudolfa II.
2. Jediná trpasličí planeta obíhající Slunce mezi Marsem a Jupiterem.
3. Nejmenší planeta Sluneční soustavy.
4. Jiný název pro vesmír.
5. Světelný jev doprovázející průlet meteoroidu atmosférou.
6. Jedno z nejznámějších souhvězdí pojmenované po bájném lovcí.
7. Uměle vyrobené těleso zkoumající objekty Sluneční soustavy.
8. Souhvězdí, do kterého patří hvězda Vega.

<sup>1</sup>	K	E	P	L	E	R	
		<sup>2</sup>	C	E	R	E	S
<sup>3</sup>	M	E	R	K	U	R	
<sup>4</sup>	K	O	S	M	O	S	
<sup>5</sup>	M	E	T	E	O	R	
		<sup>6</sup>	O	R	I	O	N
<sup>7</sup>	S	O	N	D	A		
		<sup>8</sup>	L	Y	R	A	

Slovo z tajenky je název známého meteorického roje. Kdy má tento roj své maximum?

- [a] v lednu
- [b] v dubnu
- [c] **v srpnu**
- [d] v listopadu

**Školní kolo 2022/23, kategorie GH (6. a 7. třída ZŠ) – řešení****C Věty***(max. 8 bodů)***POKYNY:** U každé věty vyber, zda je pravdivá (P), nebo nepravdivá (N).

1. Planetě Mars se přezdívá oranžová planeta. P N
2. Během zatmění Měsíce se Měsíc nachází mezi Sluncem a Zemí. P N
3. Z České republiky nemůžeme nikdy pozorovat Velké Magellanovo mračno. P N
4. Ve Sluneční soustavě existuje měsíc, který má vlastní hustou atmosféru. P N

**D Základna na Měsíci***(max. 8 bodů)*

V poslední době se stále více uvažuje o stavbě základny na Měsíci.

a) Základna na Měsíci bude muset komunikovat se Zemí. Signál se vesmírem šíří rychlostí světla ve vakuu. Jaká je hodnota této rychlosti? Hodnotu uveď v kilometrech za sekundu zaokrouhlenou na desetitisíce.

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

b) Uvažujme, že aktuální vzdálenost mezi základnou na Měsíci a střediskem komunikace na Zemi je 376 000 km. Jak dlouho bude signálu trvat urazit tuto vzdálenost? Výsledek uveď v sekundách zaokrouhlený na setiny. K výpočtu použij zaokrouhlenou hodnotu z části a).

$$t = \frac{s}{c} = \frac{376\,000 \text{ km}}{300\,000 \frac{\text{km}}{\text{s}}} \approx 1,25 \text{ s}$$

c) Jakou dráhu urazí Měsíc (a na něm i měsíční základna) během jednoho oběhu kolem Země? Předpokládej, že Měsíc obíhá okolo Země ve stálé vzdálenosti 384 000 km. Napovíme ti přibližný vzorec pro výpočet obvodu  $o$  kružnice s poloměrem  $r$ :  $o \approx 6,28 \cdot r$ . Výsledek zaokrouhli na tisíce kilometrů.

$$o \approx 6,28 \cdot 384\,000 \text{ km} \approx 2\,412\,000 \text{ km}$$

d) Měsíc oběhne okolo Země jednou za 27,3 dne. Jakou průměrnou rychlostí okolo Země obíhá? K výpočtu použij zaokrouhlený výsledek části c). Výsledek zaokrouhli na setiny kilometru za sekundu.

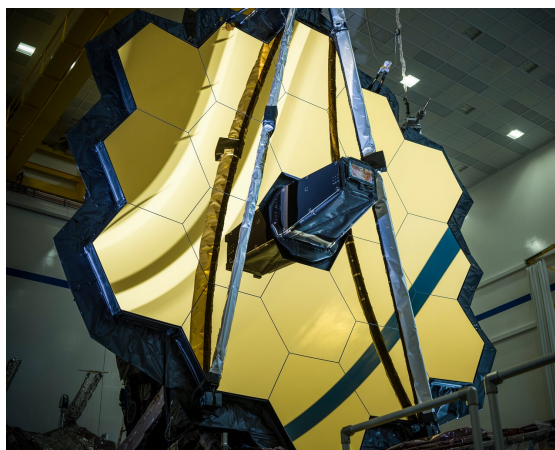
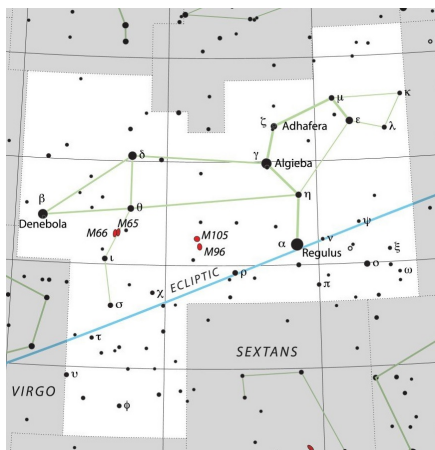
$$v = \frac{o}{t} = \frac{2\,412\,000 \text{ km}}{27,3 \cdot 24 \cdot 60 \cdot 60 \text{ s}} \approx 1,02 \frac{\text{km}}{\text{s}}$$

Školní kolo 2022/23, kategorie GH (6. a 7. třída ZŠ) – řešení

## E Obrázky

(max. 8 bodů)

**POKYNY:** U každého obrázku vyber **právě jednu** správnou odpověď. V případě špatné nebo žádné odpovědi je za otázku 0 bodů.

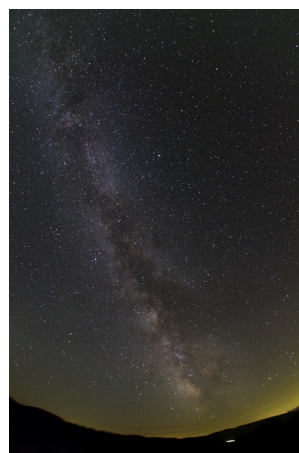
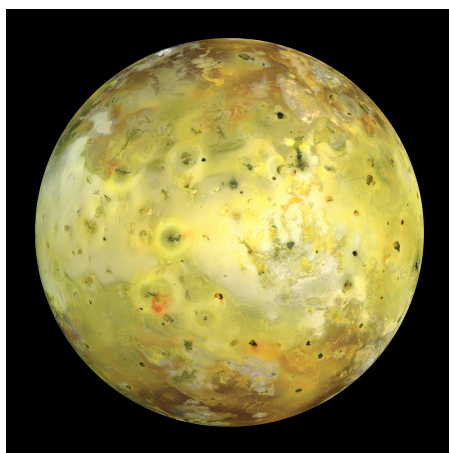


1. Jaké souhvězdí je na obrázku?

- [a] Orion
- [b] Kasiopeja
- [c] **Lev**
- [d] Labuť

2. Co je na fotografii?

- [a] **Vesmírný dalekohled Jamese Webba**
- [b] laser pro měření vzdálenosti Měsíce od Země
- [c] nové solární panely pro Mezinárodní vesmírnou stanici
- [d] zařízení na likvidaci vesmírného odpadu



3. Který měsíc Sluneční soustavy je na fotografii?

- [a] **Jupiterův měsíc Io**
- [b] Saturnův měsíc Enceladus
- [c] Neptunův měsíc Triton
- [d] Uranův měsíc Oberon

4. Pás na noční obloze zachycený na fotografii se nazývá

- [a] **Mléčná dráha.**
- [b] Zvířetníkové světlo.
- [c] Noční svítící oblaka.
- [d] Temná hmota.