

## Planety jednotlivě

### 1. Poloměr Merkuru je přibližně

- A. Stejný jako poloměr Země,
- B. Větší jako poloměr Země,
- C. Roven jedné třetině poloměru Země,
- D. Stejný jako poloměr Pluta.

### 2. Atmosféra Merkuru

- A. Je složena především z vodíku,
- B. Je složena z vodíku a helia,
- C. Je složena z dusíku a kyslíku,
- D. Vlastně neexistuje.

### 3. U Merkuru existuje velký rozsah teplot mezi dnem a nocí. Hlavním důvodem tohoto intervalu je

- A. Malá hmotnost,
- B. Skalnatý povrch,
- C. Vzdálenost od Slunce,
- D. Neexistence atmosféry.

### 4. Kosmická sonda Mariner 10 zjistila, že Merkur má magnetické pole, z čehož usuzujeme na

- A. Rychlou rotaci planety,
- B. Pomalou rotaci planety,
- C. Kovové jádro planety,
- D. Vodíkové jádro planety.

### 5. Atmosféry dvou nejbližších planet od Země, Venuše a Marsu jsou nevhodné pro dýchání lidí, protože obsahují

- A. V převážné většině oxid uhličitý,
- B. Arzén,
- C. Stopové množství červené rtuti,
- D. Příliš mnoho kyslíku.

### 6. Pozorované světlo Venuše na obloze je odrazem slunečního záření od

- A. Oceánů,
- B. Horních vrstev mraků,
- C. Pevného vápencového povrchu,
- D. Světělých ploch kvetoucích rostlin.

### 7. Skleníkový efekt zahřívá atmosféru Venuše, protože

- A. Na povrch planety dopadá více slunečního záření než normálně,
- B. Povrch planety je tmavší než typický,
- C. Mračna pokrývají atmosféru a zabraňují úniku tepla,
- D. Záření povrchu v infračerveném oboru je zachycováno v atmosféře planety.

**8. Výjimečnou vlastností Venuše je**

- A. Opačná orientace rotace kolem vlastní osy než směr oběhu planety kolem Slunce,
- B. Oběh kolem Slunce opačným směrem než ostatní planety,
- C. Složení atmosféry převážně z helia,
- D. Neexistence magnetického pole.

**9. Sezónní změny barev na Marsu jsou pravděpodobně výsledkem**

- A. Vegetačních změn,
- B. Pohybu prachu,
- C. Změn ledovců na povrchu,
- D. Deště.

**10. Polární čepičky na Marsu jsou**

- A. Složeny výhradně z vodního ledu  $H_2O$ ,
- B. Složeny výhradně ze zamrzlého  $CO_2$ ,
- C. Kombinací zamrzlého  $H_2O$  a  $CO_2$ ,
- D. Sezónní bíle kvetoucí rostliny.

**11. Měsíce Marsu jsou**

- A. Svou velikostí srovnatelné s naším Měsícem,
- B. Rozdílné velikosti, jeden je malý a druhý velký,
- C. Malé oba dva o velikosti řádově 10 km,
- D. Umělého původu, mění svoji velikost.

**12. Měsíce Marsu nemají sférický tvar jako náš Měsíc, protože**

- A. Gravitační síla není převládající silou tvarující měsíce,
- B. Jsou mnohem mladší než náš Měsíc,
- C. Jsou mnohem starší než náš Měsíc,
- D. Nemají krátery.

**13. Kanály na Marsu, pozorované v 19. století, byly později objasněny jako**

- A. Optické klamy,
- B. Zařízení na povrchu planety vybudovaná Marťany,
- C. Dlouhá pásma hor,
- D. Zlomy v povrchové kůře.

**14. Voda je v současnosti na Marsu přítomna**

- A. V polárních čepičkách,
- B. Pod povrchem v permafrostu,
- C. Pod povrchem v tekuté podobě,
- D. Jak v polárních čepičkách, tak v permafrostu.

**15. Planetou s největším poloměrem je**

- A. Saturn,
- B. Jupiter,
- C. Venuše,
- D. Země.

**16. Velká rudá skvrna na Jupiteru je**

- A. Kontinent,
- B. Vír anticyklonální povahy,
- C. Optická iluze,
- D. Rotující stín Jupiterova měsíce Io.

**17. Chemické složení Jupitera je nejvíce podobné**

- A. Zemi,
- B. Marsu,
- C. Venuši,
- D. Slunci.

**18. Energie vulkanické aktivity měsíce Io je výsledkem**

- A. Slapových sil a radioaktivních rozpadů,
- B. Chemických reakcí,
- C. Vyzařování Jupitera a Slunce,
- D. Interakce silného magnetického pole Jupitera.

**19. Tekutá voda byla zjištěna pod povrchem měsíce Jupitera**

- A. Io,
- B. Europa,
- C. Ganymed,
- D. Kallisto.

**20. Důkazem, že Jupiter se stále ještě vyvíjí je skutečnost, že**

- A. Vyzařuje více energie, než kolik ji přijímá od Slunce,
- B. Má větší počet měsíce, které obíhají poměrně blízko jeho povrchu,
- C. Velká pestrost jeho barvy dokazuje, že v něm probíhají chemické reakce,
- D. Převážně je tvořen plynem, zatímco bychom předpokládali, že planety jsou vesměs z pevných látek.

**21. Prstence Saturna**

- A. Jsou složeny z ledu,
- B. Obíhají v rovině rovníku planety,
- C. Jsou položeny za Rocheovu mezní vzdálenost,
- D. Jsou optickým difrakčním jevem.

**22. Saturn je výjimečný tím, že**

- A. Má prstence,
- B. Je nejjasnější planetou na obloze,
- C. Má více než čtyři měsíce,
- D. Vyznačuje se nejnižší hustotou ze všech planet.

**23. Atmosféra Titanu se převážně skládá z**

- A. Dusíku,
- B. Methanu,
- C. Kyslíku,
- D. Vody.

**24. Uran je výjimečný tím, že**

- A. Rotační osa leží téměř v dráhové rovině planety,
- B. Oběžná dráha má největší excentricitu ze všech planet,
- C. Hustota planety je nejnižší ze všech planet,
- D. Hustota atmosféry je největší ze všech planet.

**25. Neptun byl objeven**

- A. Pomocí fotografických desek,
- B. Z dráhových poruch Pluta,
- C. Z dráhových poruch Urana,
- D. Na základě Titusova-Bodeova zákona.

**26. Hmotnost Neptuna je**

- A. Srovnatelná s hmotností Marsu,
- B. Srovnatelná s hmotností Merkuru,
- C. Rovná 10násobku hmotnosti Merkuru,
- D. Rovná přibližně 20násobku hmotnosti Země.

**27. Hmotnost Pluta byla určena z gravitačního vlivu na**

- A. Halleyovu kometu,
- B. Charon,
- C. Kosmické sondy,
- D. Planetky.

**28. Největší excentricitu dráhy z planet má**

- A. Pluto,
- B. Saturn,
- C. Jupiter,
- D. Mars.

**29. Jádro komet je velikostí**

- A. Mnohem menší než Země,
- B. Nepatrně menší než Země,
- C. Mnohem větší než Země,
- D. Srovnatelné s Měsícem.

**30. Komety se vyznačují největším ohonem v okamžiku**

- A. Největší aktivity Slunce,
- B. Průchodu perihéliem,
- C. Následujícím po průchodu perihéliem,
- D. Průletu kolem Jupitera.

**31. Z pozorování umělé družice Země byla zjištěna její oběžná doba 90 minut. Známe hmotnost  $M_Z$  a poloměr Země  $R_Z$  a hodnotu gravitační konstanty  $G$ . Družice obíhá kolem Země ve výšce**

- A. 28 km,
- B. 283 km,
- C. 2 830 km,
- D. 28 300 km.

**32. Nejkratší možná doba oběhu umělé družice Země je**

- A. 88 minut,
- B. 86 minut,
- C. 84 minut,
- D. 80 minut.

**33. Známe hmotnost Slunce  $M_\odot$  a hodnotu gravitační konstanty  $G$ . Kometa prošla perihéliem ve vzdálenosti  $87,8 \cdot 10^6$  km rychlostí  $54,52 \cdot 10^6$  km·s<sup>-1</sup>. Pohybuje se po dráze**

- A. Eliptické,
- B. Přímkové,
- C. Parabolické,
- D. Hyperbolické.

**34. Známe hmotnost Slunce  $M_\odot$  a hodnotu gravitační konstanty  $G$ . Kolem hvězdy 70 Virginis o hmotnosti  $1,1 M_\odot$  obíhá planeta s oběžnou dobou 117 dnů. Její vzdálenost od hvězdy činí**

- A. 5,48 AU.
- B. 1,48 AU,
- C. 0,69 AU,
- D. 0,48 AU.

35. Známe hodnotu gravitačního zrychlení u Země. Hmotnost Marsu je  $0,107 M_Z$ , jeho poloměr  $0,53 R_Z$ . Pro pohyb po jeho povrchu je nezbytná znalost gravitačního zrychlení, jehož hodnota činí

- A.  $3,70 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$ ,
- B.  $8,87 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$ ,
- C.  $9,81 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$ ,
- D.  $274,00 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$ .

36. Země se pohybuje kolem Slunce průměrnou rychlostí  $29,8 \text{ km} \cdot \text{s}^{-1}$  ve vzdálenosti 1 AU. Hodnota průměrné rychlosti Neptuna obíhajícího ve vzdálenosti 30 AU je

- A.  $0,5 \text{ km} \cdot \text{s}^{-1}$ ,
- B.  $5,4 \text{ km} \cdot \text{s}^{-1}$ ,
- C.  $7,6 \text{ km} \cdot \text{s}^{-1}$ ,
- D.  $54,0 \text{ km} \cdot \text{s}^{-1}$ .

37. Hmotnost Venuše činí  $0,8 M_Z$ , její poloměr  $0,95 R_Z$ . Dále známe hodnotu únikové rychlosti u Země  $11,2 \text{ km} \cdot \text{s}^{-1}$ . Hodnota únikové rychlosti u povrchu Venuše je

- A.  $103,0 \text{ km} \cdot \text{s}^{-1}$ ,
- B.  $11,2 \text{ km} \cdot \text{s}^{-1}$ ,
- C.  $10,3 \text{ km} \cdot \text{s}^{-1}$ ,
- D.  $7,3 \text{ km} \cdot \text{s}^{-1}$ .

38. Hmotnost Marsu je  $0,107 M_Z$ , jeho poloměr  $0,53 R_Z$ . Dále známe hodnotu I. kosmické rychlosti u Země  $7,9 \text{ km} \cdot \text{s}^{-1}$ . Hodnota I. kosmické rychlosti u Marsu je

- A.  $37,0 \text{ km} \cdot \text{s}^{-1}$ ,
- B.  $7,9 \text{ km} \cdot \text{s}^{-1}$ ,
- C.  $5,0 \text{ km} \cdot \text{s}^{-1}$ ,
- D.  $3,5 \text{ km} \cdot \text{s}^{-1}$ .

39. Měsíc Io obíhá kolem Jupitera ve vzdálenosti 422 000 km s oběžnou dobou 1,77 dne. Dále známe hodnotu gravitační konstanty  $G$ . Hmotnost Jupitera je rovna

- A.  $2,0 \cdot 10^{30} \text{ kg}$ ,
- B.  $1,9 \cdot 10^{28} \text{ kg}$ ,
- C.  $1,9 \cdot 10^{27} \text{ kg}$ ,
- D.  $6,0 \cdot 10^{24} \text{ kg}$ .

40. Planeta Pluto obíhá kolem Slunce ve vzdálenosti 39,5 AU. Oběžná doba planety je

- A. 26 000 roků,
- B. 248 roků,
- C. 76 roků,
- D. 1 rok.