

Obsah

Díl 1

1. Na Měsíci je prý Koperník. Jak se tam dostal?	1
2. Co uvidíme ze dna Ptolemaea?	4
3. Kolik dní má rok?	6
4. Ukážete nám, kde je zenit?	7
5. Jak to, že jsme Slunci nejbližší v zimě?	7
6. Která hvězda je Zemi nejbližší?	9
7. Jeví Země podobné fáze jako Měsíc?	9
8. Proč byl Ganymed objeven až v roce 1610?	10
9. Co mají společného meteory s meteorologií?	12
10. Jak velké těleso by daly všechny planety dohromady?	14
11. Proč je obloha modrá?	16
12. Proč je Slunce při obzoru červené?	17
13. Je nějaký rozdíl mezi oblohou a hvězdnou oblohou?	18
14. Hoří ve Slunci vodík?	20
15. Umíte si představit vzdálenosti ve vesmíru?	21
16. Jak hluboko je Slunce pod obzorem, když právě zapadá?	23
17. Proč je Slunce při obzoru zploštělé?	24
18. Co tak zalyžovat si na Merkuru?	26
19. Proč říkáme, že ve Slunci hoří vodík?	28
20. Kolik vodíku již Slunce spotřebovalo?	30
21. Proč je Slunce na okrajích temnější?	30
22. Jakou barvu mají sluneční skvrny?	31
23. Kde leží kolébka našeho Slunce?	32
24. Byl život na Zemi zavlečen?	34
25. Co jsou nejhmotnější souvislé útvary ve vesmíru?	35
26. Dožije se Slunce v plné svěžesti 75 miliard let?	36

27.	Jaký je rozdíl mezi hvězdou a planetou?	38
28.	Jaký rozdíl je mezi červeným, bílým a hnědým trpaslíkem?	39
29.	Jsou hvězdy vždy větší než planety?	42
30.	Jak vypadá typická hvězda?	43
31.	Jak souvisí hvězdná velikost s velikostí hvězdy?	44
32.	Co je jasnost, hvězdná velikost?	45
33.	Jaká je nejčastější příčina hvězdné proměnnosti?	46
34.	Jak a proč mění svou jasnost eruptivní trpaslíci?	47
35.	V čem se liší Ptolemaiova a Koperníkova planetární soustava?	48
36.	Proč je Slunce tak málo aktivní?	49
37.	Jsou novy opravdu novými hvězdami?	50
38.	Dokážete navrhnout věrný model hvězdného okolí Slunce?	52
39.	Platí mnemotechnická pomůcka o dorůstajícím nebo couvajícím Měsíci vždy a všude?	54
40.	Jaká je perioda rotace Země?	56
41.	Proč nevidíme ve dne hvězdy?	57
42.	Co svítí víc: okem viditelné hvězdy nebo Mléčná dráha?	60
43.	Jaké je ideální místo pro astronomickou observatoř?	62
44.	Tvoří Alkor s Mizarem fyzickou dvojhvězdu?	63

Díl 2

45.	Kolika hvězdami je tvořena soustava Mizar-Alkor?	65
46.	Okna do vesmíru?	66
47.	Jakou barvu má vesmír?	67
48.	Proč nevidíme Galaxii?	70
49.	Odkud vychází nejstarší světlo viditelné pohýma očima?	72
50.	Má naše Galaxie nějaké družice?	74

51. Kde leží střed vesmíru?	75
52. Proč jsou kosmonauti v družici ve stavu beztlíže?	76
53. Můžeme spatřit pouhýma očima hvězdy z jiných galaxií?	79
54. O kolik kilogramů své hmotnosti přichází denně Slunce vyzařováním fotonů?	80
55. Proč má sluneční kotouč ostrý okraj?	81
56. Co se stane, když na objektiv dalekohledu nalepíme trojúhelníkový kousek papíru a podíváme se dalekohledem na Měsíc?	82
57. Kolik hvězd napočítáme na ploše oblohy o velikosti měsíčního úplňku?	84
58. Proč hvězdy blikají?	85
59. Proč planety tolik neblíkají?	86
60. Jeví Mars fáze?	87
61. Kam dopadne kámen vržený z věže?	88
62. Je pravda, že existence fází Venuše je důkazem správnosti heliocentrické domněnky?	89
63. Je obloha kulatá?	92
64. Je na Měsíci v noci tma?	94
65. Proč jsou měsíční krátery kruhové?	95
66. Jak je možné, že se velké bombardování Země vyhnulo?	96
67. Půjdeme o Měsíc?	98
68. Proč se Saturnův prstenec neroztrhne?	100
69. Směřuje ohon komety vždy od Slunce?	103
70. Jsou vidět ze studny hvězdy i ve dne?	103
71. Kdy je soumrak nejdelší?	104
72. Co jsou bílé noci?	105
73. Kdy se opalovat?	106
74. Jak je to s vodou na Marsu?	107
75. Jak vidí Phobos a Deimos Marťané?	108

76.	Je (nebo byl) na Marsu život?	110
77.	Proč Mars vypadá z dálky jinak než zblízka?	113
78.	Proč si Venuše nasazuje červenou čepičku?	114
79.	Proč je na Venuši tak horko?	116
80.	Proč je teplo ve skleníku?	118
81.	Je možné, aby existovala velká kosmická tělesa složená z ledu?	119
82.	Která ze známých komet je ta největší?	120
83.	Proč se rojí meteory?	124
84.	Kam až sahá sluneční soustavu?	126
85.	Budeme se někdy procházet po povrchu Slunce?	127
86.	Odkud se ve Slunci berou fotony?	128
87.	Je Slunce ze železa?	129
88.	Kdy začne Slunce vyhasínat?	132

Díl 3

89.	Proč se hvězdy malují cípaté, když jsou kulaté?	135
90.	Jsou Mizar s Alkorem dobrým testem kvality zraku?	136
91.	Co je divného na dvojhvězdě zvané Sirius?	137
92.	Jak bylo objeveno Štěně?	138
93.	Co s krabičkou od zápalek, plnou Siria B?	141
94.	Proč Algol mění svou jasnost?	142
95.	Co se děje, když pes požívá psa, aneb jak se omlazují hvězdy?	143
96.	Kde se ve vesmíru vzalo zlato?	146
97.	Jsou UFO poslové cizích světů?	149
98.	Kdy už se dočkáme supernovy v naší Galaxii?	151

99. Kdo je otcem sluneční soustavy?	154
100. Proč se staví co největší dalekohledy?	156
101. Kdo vlastně vynalezl dalekohled?	160
102. Které je největší a nejmenší souhvězdí?	161
103. Které souhvězdí je nejhvězdnatější?	162
104. Mají také astronomové své ekologické problémy?	164
105. Jak moc nám vadí hvězdy ve výhledu?	168
106. Existují skutečné čtyřhvězdy?	169
107. Nahradila fotografie pozorování očima?	172
108. Zobrazuje fotografie hvězdnou oblohu realisticky?	173
109. Jak vypadá obloha v kulové hvězdokupě?	174
110. Proč v únoru nepozorujeme kulové hvězdokupy?	178
111. Která galaxie je Slunci nejbližší?	178
112. Jak se pohybují hvězdy v galaxiích?	179
113. Která galaxie je nejploštěnější?	182
114. Meteority v ledničce i na stole...?	183
115. Proč po nás Mars metá meteory?	185
116. Jak byly objeveny kvasary?	186
117. Jak daleko je kvasar PC 1247+34 06?	188
118. Je náš obraz vzdáleného vesmíru věrný?	190
119. Uslyšíme někdy vysílání cizích civilizací?	192
120. Jak to, že reliktní záření o teplotě pouhých tří kelvinů svědčí o horkém počátku vesmíru?	195
121. Proč hvězdy vidíme, ale nevidíme reliktní záření?	197
122. Střídají se roční doby všude na Zemi?	197
123. Proč hvězdy svítí?	199
124. Jsou bílí trpaslíci gigantickými diamanty?	200
125. Byla Polárka vždy Severkou?	201
126. Kdy už konečně přestane Polárka pulzovat?	202

127. Je možné bílého trpaslíka „vyhodit do povětří“?	206
128. Jak vypadají hvězdná novorozeňata?	207
129. Slouží koronograf ke sledování sluneční koróny?	210
130. Proč se Slunce nezhroutí?	212
131. Co bychom viděli v nitru Slunce?	215
132. Jak a proč vznikají polární záře?	216

Díl 4

133. Polkne Slunce Zemi?	219
134. Slunce je dnes samá skvrna. Znamená to, že svítí méně?	221
135. Lze spatřit sluneční chromosféru i mimo úplné zatmění?	224
136. Jak vypadá typická hvězda hvězdné oblohy?	225
137. Proč hvězdy mění barvu?	226
138. Jak dlouho trvá východ Země na Měsíci?	229
139. Je možné, aby Měsíc některý den vůbec nevyšel?	230
140. Je při měsíčních zatměních na Měsíci tma?	232
141. Proč nenastává zatmění Měsíce při každém úplňku?	234
142. Lze z povrchu Země spatřit úplné zatmění Slunce?	238
143. Z čeho je složena měsíční půda?	240
144. Proč se liší přivrácená a odvrácená strana Měsíce?	244
145. Proč Phobos padá na Mars?	246
146. Kolikrát do roka vyjde Sirius?	248
147. Kolik časů je na Zemi?	250
148. Kdy jsme ke Slunci blíže: v 6, ve 12 nebo v 18 hodin?	251
149. Proč je nitro Země horké, když planety vznikly z chladné látky?	252
150. Co jsou to letící stíny?	254

151. Jaké je na Venuši počasí?	255
152. Jak vypadá obloha na Marsu?	256
153. Hřeje Jupiter?	257
154. Proč ovlivňuje Jupiter západy a východy Slunce?	260
155. Proč se mění rozevření Saturnových prstenců?	261
156. Co jsou Trojané?	262
157. Proč jsou na fotografiích jasné hvězdy čtyřcípé nebo šesticípé?	264
158. Jak lze dokázat, že komety nejsou úkazy v zemském ovzduší?	266
159. Odkud k nám přilétají komety?	268
160. Lze se opálit i ve stínu?	272
161. Kdy padá nejvíce meteorů?	273
162. Je většina meteoritů železných?	274
163. Proč hmotnější hvězdy více září?	275
164. Jak se reguluje sluneční reaktor?	277
165. Proč termonukleární reakce probíhají jen v těsném okolí centra hvězdy?	278
166. Lze spatřit sluneční skvrny i pouhýma očima?	280
167. Jak dlouho žijí hvězdy?	282
168. Co pohledává LB 1497 v Plejádách?	284
169. Bývá někdy Slunce zcela beze skvrn?	286
170. Jak moc jsou nebezpečné supernovy?	288
171. Co nám vyfoukla Geminga?	290
172. Kdo jako první změřil vzdálenost nějaké hvězdy?	294
173. Stane se Barnardova šipka proximou?	296
174. Může se Slunce srazit s jinou hvězdou?	297
175. Srážejí se komety se Sluncem?	300
176. Jsou zimní noci nejnádhernější?	301

Díl 5

177. Vidíte hvězdy barevně?	307
178. Proč jsou barevné dvojhvězdy tak barevné?	308
179. Proč vidíme na obloze v různých ročních obdobích různé hvězdy?	310
180. Proč táhnou ptáci na sever?	312
181. Proč se od sebe liší atmosféry Venuše a Země?	314
182. Je Slunce zákrytovou poměnnou hvězdou?	315
183. Jak mnoho Země „přibývá na váze“?	317
184. Jak se uklízí ve sluneční soustavě?	318
185. Je Pluto opravdu planetou?	321
186. Kdy už se dočkáme objevu desáté planety?	323
187. Je Pluto bývalý Neptunův měsíc?	324
188. Jak vznikl Měsíc?	326
189. Proč nemají Merkur a Venuše své přirozené družice?	327
190. Proč soptí Ió?	329
191. Lze spatřit z povrchu některé planety Zemi i s Měsícem pouhýma očima?	332
192. Jak vznikly měsíční krátery?	334
193. Je Měsíc stříbrný a Mars rubínový?	339
194. Kosmonautům slapy nevadí?	340
195. Kam se to řítíme?	342
196. Proč vznikají prachové bouře na Marsu?	344
197. Z čeho jsou polární čepičky na Marsu?	346
198. Bez infračervené barvy bychom se neohřáli?	349
199. Proč nejsou všechny hvězdy rudé?	352
200. Proč je Jupiter tak barevný?	355

201. Co by se stalo, kdyby ve Slunci naráz ustaly termonukleární reakce?	356
202. Jak je to se slunečními neutriny?	360
203. Proč všechny velké planety mají prstence?	362
204. Proč se hvězdy vyvíjejí?	366
205. Co mají hmotní veleobři společného s medvědy?	367
206. Kdo jsou kentauři a křížiči?	369
207. Je pravda, že neexistují mladé kulové hvězdokupy?	371
208. Jak se před námi schovávají galaxie?	372
209. Mohou se srazit dvě galaxie?	374
210. Kolik lidí již bylo usmrceno meteority?	376
211. Proč jeví většina galaxií spirální strukturu?	378
212. Jaký tvar mají eliptické galaxie?	380
213. K čemu je dobrá skrytá látka?	383
214. Proč vyhynuli dinosauři?	386
215. Kde se ve vesmíru vzalo helium?	389
216. Jak to, že ve vesmíru chybí antihmota?	392
217. Proč je v noci tma?	393
218. Co říká antropický princip?	396
219. Je Hubbleova konstanta opravdu konstantou?	397
220. Jsou hvězdy starší než vesmír?	401

Osobní rejstřík

I

Věcný rejstřík

V

Obsah

Obrazová příloha