

## 1. Що називають особливим місцем в Сонячній системі?

- а) зона високої температури  
б) лінія Сандберга  
в) Goldilocks Zone  
г) пояс астероїдів

**2. Як називається утворення, яке виникає після вибуху зорі внаслідок чого вона стає надзвичайно яскравою на короткий проміжок часу?**

- а) наднова                      б) туманність                      в) чорна діра                      г) галактика

**3. Який космічний зонд був запущений НАСА в 1977 році і з тих пір став найвіддаленішим від Землі об'єктом, що створила людина?**

- а) вояджер                      б) Юнона                      в) Europa Clipper                      г) Lucy

**4. На якій висоті кульмінує точка весняного рівнодення на паралелі  $56^\circ$  північної широти?**

- а)  $0^\circ$                       б)  $34^\circ$                       в)  $56^\circ$                       г)  $90^\circ$

**5. Якій довжині хвилі відповідає максимум теплового випромінювання для людини?**

- а) 200 нм      б) 600 нм      в) 900 нм      г) 9,4 мкм      д) 50 см      е) 2 м

**6. Астероїд обертається навколо Сонця в площині екліптики. Він може наближатись до Сонця ближче, ніж 1 астрономічна одиниця і віддалятися від Сонця більше, ніж на 3 астрономічних одиниць. Виберіть усі правильні твердження.**

- а) відношення геліоцентричних відстаней астероїда в афелії і в перигелії перевищує 2.0
- б) астероїд не може перетнути орбіту Марсу
- в) період обертання астероїда - не менше 1,8 років
- г) астероїд являється троянським астероїдом Юпітера

**7. Розташуйте хімічні елементи у порядку зменшення їх масової частки вмісту у складі Сонця**

- а) водень                      б) кисень                      в) залізо                      г)гелій

**8. Установіть відповідність між планетами та конфігураціями, в яких вони можуть перебувати.**

- 1) Нижнє сполучення  
а) Сатурн      б) Марс      в) Меркурій      г) Нептун      д) Венера

9. Зоря А яскравіша зорі В, а зоря С яскравіша зорі В на 7.5 зоряних величини. Виберіть всі вірні твердження.

- а) зоря С яскравіша зорі А у 18.75 рази      г) зоря С яскравіша зорі А у 10000 разів  
б) зоря С яскравіша зорі А у 25 рази      д) зоря С яскравіша зорі А у 2.5 рази  
в) зоря С яскравіша зорі А на 10 зоряних величини

**10. Андрій учасник астрономічного гуртка Малої академії наук. Його проектне завдання полягає пофантазувати, якби люди в основному могли доживати до 150 років, то скільки це було б зоряних діб? Обрахуйте.**

**11. Визначте максимально можливий і мінімально можливий періоди обертання тіла, що належить Сонячній системі.**

12. Астероїд щорічно зближується з Землею, знаходячись в цей же час в точці афелію своєї витягнутої орбіти. Знайти відстань від Сонця в точці перигелію його орбіти. Орбіту Землі вважати круговою.

Планета	Маса (без супутників), кг	Середній радіус		Середня густина, г/см <sup>3</sup>	Період осового обертання	Нахил екватора до площини орбіти
		км	$R_{\oplus} = 1$			
Меркурій	$3,30 \cdot 10^{23}$	2439	0,383	5,43	$58,65^d$	$7^\circ$
Венера	$4,87 \cdot 10^{24}$	6052	0,950	5,24	$243,16^*$	177,30
Земля	$5,97 \cdot 10^{24}$	6378	1,000	5,52	$23^h 56^m$	23,44
Марс	$6,42 \cdot 10^{23}$	3393	0,532	3,94	24 38	25,20
Юпітер	$1,90 \cdot 10^{27}$	71492	11,21	1,33	9 56	3,12
Сатурн	$5,69 \cdot 10^{26}$	60268	9,45	0,70	10 39	26,73
Уран	$8,66 \cdot 10^{25}$	25559	4,01	1,29	$17 14^*$	97,92
Нептун	$1,03 \cdot 10^{26}$	24765	3,88	1,64	16 07	29,56

Планета	Супутник	Діаметр, км	Маса, $\cdot 10^{23}$ кг	Густина, кг/м <sup>3</sup>	Температура поверхні, °C
♄	Ганімед	5268	1,49	193	- 140
♅	Титан	5150	1,35	190	- 179
♄	Каллісто	4806	1,08	1830	- 140
♄	Іо	3640	0,892	3550	- 130
♁	Місяць	3475	0,735	3340	від - 170 до +130
♄	Європа	3130	0,485	3040	- 140
♆	Тритон	2700	0,215	2100	- 235

Планета	Велика піввісь		Сидеричний період обертання, роки	Середня швидкість орбітального руху, км/с	Синодичний період обертання, доба	Ексцентриситет орбіти	Нахил орбіти до площини екліптики
	в а. о.	в млн км					
Меркурій	0,39	57,91	0,24	47,87	115,88	0,2056	$7,00^\circ$
Венера	0,72	108,21	0,62	35,02	583,92	0,0068	3,39
Земля	1,00	149,60	1,00	29,79	—	0,0167	—
Марс	1,52	227,94	1,88	24,13	779,94	0,0934	1,85
Юпітер	5,20	778,34	11,86	13,06	398,88	0,0485	1,31
Сатурн	9,54	1427,0	29,46	9,65	378,09	0,0556	2,49
Уран	19,18	2869,6	84,01	6,80	369,66	0,0473	0,77
Нептун	30,06	4496,7	164,79	5,43	367,48	0,0086	1,77

### Сонце як зірка

Діаметр	1 391 980 км
Маса	$1,989 \cdot 10^{30}$ кг
Сидеричний період обертання точки екватора	25,38 доби
Світність	$3,88 \cdot 10^{26}$ Вт
Видима зоряна величина	-26,58
Ефективна температура поверхні	5807 К
Вік	Близько 5 млрд років
Середня відстань від Землі	149 597 870 км