



Практический тур

Инструкция

1. Практический тур длится 150 баллов и оценивается в 4 часа.
2. Для конечных ответов предназначены **бланки итоговых ответов**.
Ответы следует записывать в соответствующие поля бланков. На каждом таком бланке необходимо подписать код участника (RUS – цифра).
3. Для решения задач потребуются **листы для графиков**.
На каждом листе подпишите:
 - код участника (RUS – цифра);
 - номер задачи;
 - номер графика и общее число графиков.
4. Для записи решений и черновиков используйте **бланки для решений**.
На каждом бланке укажите:
 - код участника (RUS – цифра);
 - номер задачи;
 - номер страницы и общее число страниц.
5. Каждую задачу начинайте с нового бланка для решений. Пишите решения только на лицевой стороне бланка. Не пишите на обратной стороне бланка!
Если вы хотите, чтобы часть написанного вами не оценивалась, зачеркните её крест-накрест.
6. Используйте в решении достаточное количество математических выражений, чтобы сделать их возможно более понятными для членов жюри. Член жюри едва ли знает ваш родной язык. Если необходимо пояснить что-либо словами, используйте короткие фразы (желательно — на английском языке).
7. Запрещается покидать рабочее место без разрешения. Если вам необходима помощь (сломался калькулятор, нужно выйти в туалет, нужны ещё бланки. . .), привлечите внимание дежурного при помощи сигнальной карточки.
8. Начало и конец тура ознаменуются длинными звуковыми сигналами. Дополнительно будет дан гудок за 15 минут до конца тура.
9. По завершении тура вы должны немедленно прекратить работу. Разложите бланки позадачно в две стопки (D1 и D2). Выносить бумагу запрещено.
10. Оставайтесь за своим столом, пока ваш конверт не заберут. Гид проводит вас.
11. Справочные данные — на следующей странице.



Практический тур

Справочные данные

Масса M_{\oplus}	5.98×10^{24} кг	Земля
Радиус R_{\oplus}	6.38×10^6 м	
Гравитационное ускорение g	9.8 м/с ²	
Наклонение эклиптики	$23^{\circ}27'$	
Продолжительность тропического года	365.2422 ср. солн. сут.	
Продолжительность сидерического года	365.2564 ср. солн. сут.	
Альбедо	0.39	Луна
Масса M_{ζ}	7.35×10^{22} кг	
Радиус R_{ζ}	1.74×10^6 м	
Среднее расстояние от Земли	3.84×10^8 м	
Наклонение орбиты к эклиптике	5.14°	
Альбедо	0.14	
Видимая звёздная величина (среднее полнолуние)	−12.74	Солнце
Масса M_{\odot}	1.99×10^{30} кг	
Радиус R_{\odot}	6.96×10^8 м	
Светимость L_{\odot}	3.83×10^{26} Вт	
Абсолютная звёздная величина M_{\odot}	4.80	
Угловой диаметр	0.5°	
1 а. е.	1.50×10^{11} м	Прочее
1 пк	206 265 а. е.	
Расстояние от Солнца до звезды Барнарда	1.83 пк	
Гравитационная постоянная G	6.67×10^{-11} Н · м ² · кг ^{−2}	
Постоянная Планка h	6.62×10^{-34} Дж · с	
Постоянная Больцмана k_B	1.38×10^{-23} Дж · К ^{−1}	
Постоянная Стефана – Больцмана σ	5.67×10^{-8} Вт · м ^{−2} · К ^{−4}	
Постоянная Хаббла H_0	72 км · с ^{−1} · Мпк ^{−1}	
Скорость света c	299 792 458 м/с	
Масса протона	938.27 МэВ · с ^{−2}	
Масса дейтрона	1875.60 МэВ · с ^{−2}	
Масса нейтрона	939.56 МэВ · с ^{−2}	
Масса ^3He	2808.30 МэВ · с ^{−2}	
Масса ^4He	3727.40 МэВ · с ^{−2}	