

- II Бунин И. А. «Из дневников»: «18 апреля. Суббота. Нынче впервые видел серп молодой Луны». В каком созвездии находилась Луна? В какое время суток автор наблюдал Луну? В какой стороне горизонта это происходило?

Всего за правильно выполненное задание **8 баллов**.

- III У 214-километрового астероида Евгении есть 13-километровый спутник Маленький Принц. Может ли космонавт перепрыгнуть с астероида на спутник и наоборот? Средняя плотность вещества астероида и его спутника $3,5 \text{ г/см}^3$.

Всего за правильно выполненное задание **8 баллов**.

- IV Укажите соответствие между именем астронома и его вкладом в развитие астрономической картины мира, результат запишите в таблицу.

За каждый правильный ответ присуждается **1 балл**.

Имя астронома:

а) Гершель

б) Лаверье

в) Птолемей

г) Коперник

д) Бруно

Основные научные труды:

1) гипотеза о бесконечности Вселенной

2) первая модель Галактики; открытие Урана, двух его

спутников, двух спутников Сатурна; описание движения Солнца в пространстве.

3) математическая теория движения планет вокруг неподвижной Земли, позволяющая предвычислять их положение на небе;

геоцентрическая система мира.

4) теория движения больших планет, устойчивости солнечной

системы; вычисливший «на кончике пера» по возмущению орбиты Урана положение неизвестной планеты Нептун.

5) автор сочинения «Об обращении небесных тел»;

гелиоцентрическая система мира.

А	Б	В	Г	Д

Всего за правильно выполненное задание **5 баллов**.

- V В исламском календаре год состоит из 12 лунных месяцев, половина из которых состоит из 29 дней, половина – из 30 дней. За 30 лет в календарь вставляется 11 високосных дней. Определите, за какой промежуток времени в лунном календаре набегит лишний год по сравнению с григорианским календарем.

Всего за правильно выполненное задание **11 баллов**.

- IV При выводе спутника на орбиту, проходящую вблизи поверхности Земли, была совершена работа $3,2 \cdot 10^{10}$ Дж. Найдите массу спутника.

Всего за правильно выполненное задание **8 баллов**.

Всего за работу 50 баллов

Справочный материал:

Скорость прыжка человека с разбега $v \approx 10 \text{ м/с}$

Гравитационная постоянная $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Н} \cdot \text{м}^2 / \text{кг}^2$

Синодический (лунный) период $P = 29,5^{\text{д}}$

Ускорение свободного падения $g \approx 10 \text{ м/с}^2$

Радиус Земли $R_{\oplus} = 6400 \text{ км}$

Желаем успеха!

