

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ  
ПО АСТРОНОМИИ. 2021–2022 уч. г.  
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 7 класс

**Задача 1**

Какой объект Солнечной системы изображён на рисунке?



- Венера
- Уран
- Марс
- Земля

**Задача 2**

Расставьте в порядке увеличения массы следующие объекты.

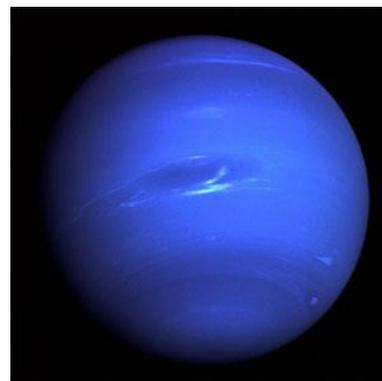
1)



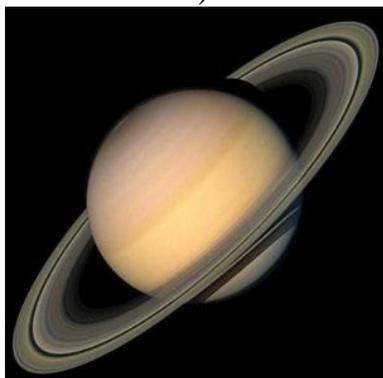
2)



3)



4)



5)



### Задача 3

Как известно, Солнце в течение года движется по небу по эклиптике. Выберите, какие круги и линии оно может пересекать в ходе этого движения для наблюдателя в средних широтах.

небесный экватор  
небесный меридиан  
математический горизонт  
галактический экватор

### Задача 4

В какой интервал расстояний попадает расстояние до объекта, имеющего параллакс  $0,013''$ ?

0,012 .. 0,015 кпк

129 .. 140 пк

0,07 .. 0,1 пк

0,7 .. 1 Мпк

$10^5$  ..  $10^6$  а.е.

7,5 .. 8,0 пк

ни в один из приведённых в списке

### Задача 5

Расставьте в порядке увеличения.

- 1) длительность цикла солнечной активности
- 2) период обращения Земли вокруг Солнца
- 3) период обращения Нептуна вокруг Солнца
- 4) осевой период вращения Юпитера
- 5) период обращения Венеры вокруг Солнца
- 6) возраст Солнца
- 7) возраст системы Земля-Луна
- 8) средняя продолжительность жизни человека

### Задача 6

На поверхность некой очень похожей на Землю планеты каждую секунду из околопланетного диска выпадает примерно 1000 трлн песчинок. Каждая песчинка представляет собой шарик массой 0,0003 грамма. За сколько лет на планету выпадет вещество суммарной массой в 1 массу Луны? Ответ приведите в миллионах лет. *Для справки:* масса Земли равна  $6 \cdot 10^{24}$  кг, а масса Луны в 81 раз меньше.

### Задача 7

Как известно, на Северном полюсе Земли Солнце выше всего над горизонтом поднимается в день летнего солнцестояния. Расположите предложенные варианты в порядке возрастания максимальной высоты Солнца над горизонтом в день летнего солнцестояния для наблюдателя, находящегося в соответствующем месте.

- 1) Северный полюс
- 2) Южный полюс
- 3) экватор
- 4) Южный тропик
- 5) Северный тропик