

Московская олимпиада школьников. Астрономия. 7 класс. Второй тур дистанционного этапа, 2024/25

7 дек 2024 г., 10:00 — 15 дек 2024 г., 23:59

№ 1

2 балла

Выберите из приведённого списка названия созвездий.

Жираф

Гомункул

Обыкновенный Пёс

Козерог

Малый Конь

Северный Крест

Северный Треугольник

Часы

Вероника

Южная Рыба

№ 2

2 балла

Расставьте величины в порядке возрастания.

Справочная информация

Радиус Земли = 6371 км, радиус Солнца = 696 000 км.

Расставьте в верной последовательности

2,45 световых года

0,65 парсека

183 585 а. е.

$1,54 \cdot 10^{13}$ км

42,2 млн радиусов Солнца

1,3 млрд радиусов Земли

№ 3

2 балла

Какие космические аппараты НЕ были в окрестностях Сатурна?

Вояджер-1

Вега-1

Галилео

Кассини

Джотто

№ 4, вариант 1

2 балла

Радиус орбиты Юпитера составляет 5,2 а. е., а период его обращения вокруг Солнца равен 11,86 лет. Во сколько раз скорость движения Земли по орбите больше скорости движения Юпитера?

Ответ округлите до десятых.

Число

№ 4, вариант 2

2 балла

Радиус орбиты Сатурна составляет 9,5 а. е., а период его обращения вокруг Солнца равен 29,56 лет. Во сколько раз скорость движения Земли по орбите больше скорости движения Сатурна?

Ответ округлите до десятых.

Число

№ 4, вариант 3

2 балла

Радиус орбиты Урана составляет 19,2 а. е., а период его обращения вокруг Солнца равен 84,01 лет. Во сколько раз скорость движения Земли по орбите больше скорости движения Урана?

Ответ округлите до десятых.

Число

№ 4, вариант 4

2 балла

Радиус орбиты Нептуна составляет 30,1 а. е., а период его обращения вокруг Солнца равен 164,79 лет. Во сколько раз скорость движения Земли по орбите больше скорости движения Нептуна?

Ответ округлите до десятых.

Число

№ 5

2 балла

В каких городах день может длиться больше суток?

Петрозаводск ($61^{\circ}48'$ с. ш.)

Архангельск ($64^{\circ}33'$ с. ш.)

Кируна ($67^{\circ}51'$ с. ш.)

Мурманск ($68^{\circ}58'$ с. ш.)

Северодвинск ($64^{\circ}34'$ с. ш.)

Норильск ($69^{\circ}20'$ с. ш.)

Хаммерфест ($70^{\circ}40'$ с. ш.)

№ 6, вариант 1

2 балла

Линейный размер туманности Кошачий Глаз равен $0,2$ световых года. Расстояние до неё равно $1,0$ кпк. Определите угловой размер туманности. Ответ выразите в угловых секундах, округлите до целых.

Указание. Задачу можно решить и без применения тригонометрических функций.

Число

№ 6, вариант 2

2 балла

Линейный размер туманности Лагуна составляет $21,5$ пк, расстояние до неё равно 5200 световых лет. Определите угловой размер туманности. Ответ выразите в угловых минутах, округлите до целых.

Указание. Задачу можно решить и без применения тригонометрических функций.

Число

№ 6, вариант 3

2 балла

Угловой размер туманности Сова составляет $3,4'$, расстояние до неё равно $0,62$ кпк. Определите её линейный размер. Ответ выразите в световых годах, округлите до целых.

Указание. Задачу можно решить и без применения тригонометрических функций.

Число

№ 6, вариант 4

2 балла

Диаметр шарового скопления Омега Центавра составляет 150 световых лет, расстояние до него равно $4,91$ кпк. Определите его угловой диаметр. Ответ выразите в угловых минутах, округлите до целых.

Указание. Задачу можно решить и без применения тригонометрических функций.

Число

№ 7

2 балла

Расстояние до Солнца составляет 149,6 млн км, его радиус равен 696 000 км. Его закрывает кучевообразное облако, размер которого 300 м, а расстояние до него — 2,5 км. Если видимый размер облака превышает десятикратный видимый диаметр Солнца, то оно считается слоисто-кучевым, а если меньше — то высококучевым. Какое облако наблюдается?

 Слоисто-кучевое Высококучевое Перистое Грозное**№ 8, вариант 1**

2 балла

12 февраля 2025 года будет среда. Сколько суббот пройдёт от 12 февраля до 3 июля того же года?

№ 8, вариант 2

2 балла

7 мая 2025 года будет среда. Сколько вторников пройдёт от 7 мая до 1 сентября того же года?

№ 8, вариант 3

2 балла

16 марта 2025 года будет воскресенье. Сколько четвергов пройдёт от 16 марта до 2 ноября того же года?

Число

№ 8, вариант 4

2 балла

6 января 2025 года будет понедельник. Сколько пятниц пройдёт от 6 января до 30 июня того же года?

Число

№ 9 — 10

1 балл

Давайте оценим, насколько сильно звёзды воздействуют на людей.

Вычислите силу притяжения среднестатистического человека массой 80 кг к ближайшей звезде (помимо Солнца) Проксима Центавра, масса которой составляет 0,125 массы Солнца, находящейся от нас на расстоянии 4,25 световых года. Ответ выразите в ньютонах.

Масса Солнца равна $2 \cdot 10^{30}$ кг.

Сила притяжения между двумя телами, достаточно удалёнными друг от друга, рассчитывается по формуле

$$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}, \text{ где } m_1, m_2 \text{ — массы тел, } r \text{ — расстояние между телами, } G = 6,67 \cdot 10^{-11} \frac{\text{Н} \cdot \text{м}^2}{\text{кг}^2} \text{ —}$$

гравитационная постоянная.

Ответы представьте в стандартном виде $A \cdot 10^n$, где $1 \leq A < 10$. Число A округлите до целых.

· 10

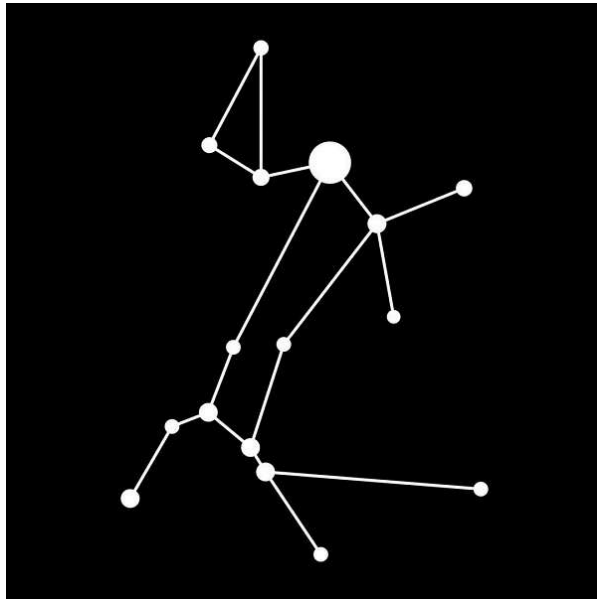
1 балл

Во сколько раз эта сила меньше силы притяжения человека к Земле?

· 10

2 балла

Назовите звезду, ближайшую к нам из всех звёзд, представленных на рисунке.



Вега

Ригель

Сириус

Алиот

№ 12

2 балла

Отметьте на рисунке яркие планеты.



№ 13

2 балла

В каких созвездиях находятся радианты следующих метеорных потоков?

Геминиды

Близнецы

Эта-Аквариды

Большая Медведица

Ариетиды

Водолей

Тауриды

Овен

Урсиды

Телец

Задания и решения
2-го дистанционного этапа
Московской астрономической олимпиады
2024–2025 уч. г.
7 класс

Задание 1

Выберите из приведённого списка названия созвездий.

- 1) Жираф
- 2) Гомункул
- 3) Обыкновенный Пёс
- 4) Козерог
- 5) Малый Конь
- 6) Северный Крест
- 7) Северный Треугольник
- 8) Часы
- 9) Вероника
- 10) Южная Рыба

Ответ: 1, 4, 5, 8, 10.

Критерии. Правильный ответ — **2 балла**. Если не указано одно правильное созвездие или указано одно лишнее — **1 балл**. В остальных случаях — **0 баллов**.

Итого за задачу **2 балла**.

Задача 2

Расставьте величины в порядке возрастания.

- 1) 2,45 световых года
- 2) 0,65 парсека
- 3) 183 585 а. е.
- 4) $1,54 \cdot 10^{13}$ км
- 5) 42,2 млн радиусов Солнца
- 6) 1,3 млрд радиусов Земли

Радиус Земли = 6371 км, радиус Солнца = 696 000 км.

Ответ: 6, 4, 2, 1, 3, 5.

Решение. Чтобы сравнить величины, нужно их выразить в одной и той же единице измерения, лучше в километрах.

Вспомним также, что $1 \text{ пк} = 3,086 \cdot 10^{13} \text{ км}$, $1 \text{ пк} = 3,26 \text{ св. лет}$, $1 \text{ а. е.} = 1,496 \cdot 10^8 \text{ км}$.

Тогда получаем

$$1) \quad 2,45 \text{ св. года} = \frac{2,45}{3,26} \text{ пк} = \frac{2,45}{3,26} \cdot 3,086 \cdot 10^{13} \text{ км} \approx 2,32 \cdot 10^{13} \text{ км};$$

$$2) \quad 0,65 \text{ пк} = 0,65 \cdot 3,086 \cdot 10^{13} \text{ км} \approx 2,01 \cdot 10^{13} \text{ км};$$

$$3) \quad 183585 \text{ а. е.} = 183585 \cdot 1,496 \cdot 10^8 \text{ км} \approx 2,75 \cdot 10^{13} \text{ км};$$

$$5) \quad 42,2 \text{ млн радиусов Солнца} = 42,2 \cdot 10^6 \cdot 696\,000 \text{ км} \approx 2,94 \cdot 10^{13} \text{ км}$$

$$6) \quad 1,3 \text{ млрд радиусов Земли} = 1,3 \cdot 10^9 \cdot 6371 \text{ км} \approx 8,28 \cdot 10^{12} \text{ км}.$$

Критерии. Правильный ответ — **2 балла**, переставлена одна пара соседних значений (6, 4, 1, 2, 3, 5 и т. п.) или ответы в обратном порядке от большего к меньшему — **1 балл**, в остальных случаях — **0 баллов**.

Итого за задачу **2 балла**.

Задача 3

Какие космические аппараты НЕ были в окрестностях Сатурна?

- 1) Вояджер-1
- 2) Вега-1
- 3) Галилео
- 4) Кассини
- 5) Джотто

Ответ: 2, 3, 5.

Решение. Первый из знаменитых космических аппаратов миссии «Вояджер» пролетел мимо Юпитера и Сатурна, а «Вояджер-2» — мимо всех планет-гигантов Солнечной системы.

Космический аппарат «Вега-1» был предназначен для исследования планеты Венера, а также ядра кометы Галлея. Он работал в 1984–1986 годах, когда комета Галлея была точно ближе к Солнцу, чем Сатурн.

«Галилео» был запущен для исследования Юпитера и его спутников, до этого он сначала полетел к Венере, а потом два раза пролетел мимо Земли. Но до Сатурна он не долетал.

Главной миссией «Кассини» было исследование Сатурна и его спутников.

Космический аппарат «Джотто» известен как исследователь кометы Галлея, в окрестностях Сатурна он не был.

Критерии. Правильный ответ — **2 балла**. Если не указан один космический аппарат или указан один лишний — **1 балл**. В остальных случаях — **0 баллов**.

Итого за задачу **2 балла**.

Задача 4

Вариант 1.

Радиус орбиты Юпитера составляет 5,2 а. е., а период его обращения вокруг Солнца равен 11,86 лет. Во сколько раз скорость движения Земли по орбите больше скорости движения Юпитера? Ответ округлите до десятых.

Ответ: 2,3, также засчитывается 2,2.

Вариант 2.

Радиус орбиты Сатурна составляет 9,5 а. е., а период его обращения вокруг Солнца равен 29,56 лет. Во сколько раз скорость движения Земли по орбите больше скорости движения Сатурна? Ответ округлите до десятых.

Ответ: 3,1, также засчитывается 3.

Вариант 3.

Радиус орбиты Урана составляет 19,2 а. е., а период его обращения вокруг Солнца равен 84,01 лет. Во сколько раз скорость движения Земли по орбите больше скорости движения Урана? Ответ округлите до десятых.

Ответ: 4,4, также засчитывается 4,3.

Вариант 4.

Радиус орбиты Нептуна составляет 30,1 а. е., а период его обращения вокруг Солнца равен 164,79 лет. Во сколько раз скорость движения Земли по орбите больше скорости движения Нептуна? Ответ округлите до десятых.

Ответ: 5,5, также засчитывается 5,4.

Решение. Пусть r — радиус орбиты планеты, T — период обращения планеты. За период обращения планета совершает полный оборот, проходя путь $l = 2\pi r$. Тогда скорость движения планеты по орбите можно рассчитать как

$$v = \frac{l}{T} = \frac{2\pi r}{T}.$$

Аналогично можно записать для Земли:

$$v_{\oplus} = \frac{2\pi r_{\oplus}}{T_{\oplus}}.$$

В задаче ищется отношение v_{\oplus} / v . Вычислим его:

$$\frac{v_{\oplus}}{v} = \frac{2\pi r_{\oplus}}{T_{\oplus}} \cdot \frac{2\pi r}{T} = \frac{2\pi r_{\oplus}}{T_{\oplus}} \cdot \frac{T}{2\pi r} = \left(\frac{r_{\oplus}}{r}\right) \cdot \left(\frac{T}{T_{\oplus}}\right).$$

Подставим численные значения, например, для 1-го варианта:

$$\frac{v_{\oplus}}{v} = \left(\frac{1 \text{ а. е.}}{5,2 \text{ а. е.}}\right) \cdot \left(\frac{11,86 \text{ лет}}{1 \text{ год}}\right) \approx 2,3.$$

Критерии. Правильный ответ — **2 балла**.

Итого за задачу **2 балла**.

Задача 5

В каких городах день может длиться больше суток?

- 1) Петрозаводск ($61^{\circ}48'$ с. ш.)
- 2) Архангельск ($64^{\circ}33'$ с. ш.)
- 3) Кируна ($67^{\circ}51'$ с. ш.)
- 4) Мурманск ($68^{\circ}58'$ с. ш.)
- 5) Северодвинск ($64^{\circ}34'$ с. ш.)
- 6) Норильск ($69^{\circ}20'$ с. ш.)
- 7) Хаммерфест ($70^{\circ}40'$ с. ш.)

Ответ: 3, 4, 6, 7.

Решение. Плоскость земного экватора наклонена к плоскости орбиты Земли под углом $23^{\circ}26'$. Поэтому в Северном полушарии на широтах больше $90^{\circ} - 23^{\circ}26' = 66^{\circ}34'$ возможны полярные ночи и полярные дни. В полярные дни Солнце находится над горизонтом больше суток.

Критерии. Правильный ответ — **2 балла**, в остальных случаях — **0 баллов**.

Итого за задачу **2 балла**.

Задача 6

Вариант 1

Линейный размер туманности Кошачий Глаз равен 0,2 световых года. Расстояние до неё равно 1,0 кпк. Определите угловой размер туманности. Ответ выразите в угловых секундах, округлите до целых.

Ответ: 13".

Вариант 2

Линейный размер туманности Лагуна составляет 21,5 пк, расстояние до неё равно 5200 световых лет. Определите угловой размер туманности. Ответ выразите в угловых минутах, округлите до целых.

Ответ: 46'.

Вариант 3

Угловой размер туманности Сова составляет $3,4'$, расстояние до неё равно 0,62 кпк. Определите её линейный размер. Ответ выразите в световых годах, округлите до целых.

Ответ: 2 световых года.

Вариант 4

Диаметр шарового скопления Омега Центавра составляет 150 световых лет, расстояние до него равно 4,91 кпк. Определите его угловой диаметр. Ответ выразите в угловых минутах, округлите до целых.

Ответ: 32'.

Указание. Задачу можно решить и без применения тригонометрических функций.

Решение. Обычно угловые размеры объектов глубокого космоса очень малы, поэтому с хорошей точностью справедлива формула

$$\delta [\text{рад}] = \frac{D}{l},$$

где δ [рад] — угловой размер объекта, выраженный в радианах, D — линейный размер объекта, l — расстояние до объекта. Угловой размер объекта, выраженный в угловых секундах, равен $\delta'' = \delta[\text{рад}] \cdot 206\,265''$, а в угловых минутах — $\delta' = \delta[\text{рад}] \cdot 3438'$.

Также нужно помнить, что 1 пк = 3,26 св. года.

Критерии. Правильный ответ — 2 балла.

Итого за задачу 2 балла.

Задача 7

Расстояние до Солнца составляет 149,6 млн км, его радиус равен 696 000 км. Его закрывает кучевообразное облако, размер которого 300 м, а расстояние до него — 2,5 км. Если видимый размер облака превышает десятикратный видимый диаметр Солнца, то оно считается слоисто-кучевым, а если меньше — то высококучевым. Какое облако наблюдается?

- Слоисто-кучевое
- Высококучевое
- Перистое
- Грозное

Ответ: слоисто-кучевое.

Решение.

Угловой диаметр Солнца равен $\delta_{\odot} = \frac{2 \cdot 696\,000 \text{ км}}{149,6 \cdot 10^6 \text{ км}} \approx 9,3 \cdot 10^{-3} \text{ рад}$.

Угловой размер облака равен $\delta = \frac{300 \text{ м}}{2,5 \cdot 10^3 \text{ м}} = 0,12 \text{ рад}$.

Определим их отношение: $\frac{\delta}{\delta_{\odot}} = \frac{0,12 \text{ рад}}{9,3 \cdot 10^{-3} \text{ рад}} \approx 12,9$.

Оно больше 10, поэтому облако слоисто-кучевое.

Критерии. Правильный ответ — 2 балла.

Итого за задачу 2 балла.

Задача 8

Вариант 1

12 февраля 2025 года будет среда. Сколько суббот пройдет от 12 февраля до 3 июля того же года?

Ответ: 20.

Решение. 2025 год не будет високосным, поэтому в феврале этого года будет 28 дней. Среда — 3-й день в неделе, суббота — 6-й день. Поэтому суббота, следующая сразу после 12 февраля, наступит $12 + (6 - 3) = 15$ февраля. Вычислим, сколько дней пройдет от 15 февраля до 15 июля:

$$28 + 31 + 30 + 31 + 30 = 150 \text{ дней.}$$

3 июля наступит на $(15 - 3) = 12$ дней раньше 15 июля, поэтому от 15 февраля до 3 июля пройдет

$$150 - 12 = 138 \text{ дней.}$$

Разделим 138 на 7 (число дней в неделе) с остатком:

$138 : 7 = 19$ (ост. 5) — от 15 февраля до 3 июля пройдет 19 целых недель и ещё 5 дней, то есть после субботы 15 февраля до 3 июля будет ещё 19 суббот. Итого от 12 февраля до 3 июля пройдет $19 + 1 = 20$ суббот.

Вариант 2

7 мая 2025 года будет среда. Сколько вторников пройдет от 7 мая до 1 сентября того же года?

Ответ: 16.

Решение. Вторник, следующий сразу после среды 7 мая, наступит $7 + 6 = 13$ мая. Вычислим, сколько дней пройдет от 13 мая до 13 сентября:

$$31 + 30 + 31 + 31 = 123 \text{ дня.}$$

1 сентября наступит на $(13 - 1) = 12$ дней раньше 13 сентября, поэтому от 13 мая до 1 сентября пройдет

$$123 - 12 = 111 \text{ день.}$$

Разделим 111 на 7 (число дней в неделе) с остатком:

$111 : 7 = 15$ (ост. 6) — от 13 мая до 1 сентября пройдет 15 целых недель и ещё 6 дней, то есть после вторника 13 мая до 1 сентября будет ещё 15 вторников. Итого от 7 мая до 1 сентября пройдет $15 + 1 = 16$ вторников.

Вариант 3

16 марта 2025 года будет воскресенье. Сколько четвергов пройдёт от 16 марта до 2 ноября того же года?

Ответ: 33.

Решение. От воскресенья 16 марта до четверга, следующего сразу после 16 марта, пройдёт 4 дня. Значит, этот четверг наступит $16 + 4 = 20$ марта. Вычислим, сколько дней пройдёт от 20 марта до 20 ноября:

$$31 + 30 + 31 + 30 + 31 + 31 + 30 + 31 = 245 \text{ дней.}$$

2 ноября наступит на $(20 - 2) = 18$ дней раньше 20 ноября, поэтому от 20 мая до 2 ноября пройдёт

$$245 - 18 = 227 \text{ дней.}$$

Разделим 227 на 7 (число дней в неделе) с остатком:

$227 : 7 = 32$ (ост. 3) — от 20 мая до 2 ноября пройдут 32 целые недели и ещё 3 дня, то есть после четверга 20 мая до 2 ноября будет ещё 32 четверга. Итого от 16 марта до 2 ноября пройдёт $32 + 1 = 33$ четверга.

Вариант 4

6 января 2025 года будет понедельник. Сколько пятниц пройдёт от 6 января до 30 июня того же года?

Ответ: 25.

Решение. 2025 год не будет високосным, поэтому в феврале этого года будет 28 дней. Понедельник — 1-й день недели, а пятница — 5-й день. Поэтому пятница, следующая сразу после 6 января, наступит $6 + (5 - 1) = 10$ января. Вычислим, сколько дней пройдёт от 10 января до 10 июля:

$$31 + 28 + 31 + 30 + 31 + 30 = 181 \text{ день.}$$

30 июня наступит на 10 дней раньше 10 июля, поэтому от 10 января до 30 июня пройдёт

$$181 - 10 = 171 \text{ день.}$$

Разделим 171 на 7 (число дней в неделе) с остатком:

$171 : 7 = 24$ (ост. 3) — от 10 января до 30 июня пройдут 24 целые недели и ещё 3 дня, то есть после пятницы 10 января до 30 июня будет ещё 24 пятницы. Итого от 6 января до 30 июня пройдёт $24 + 1 = 25$ пятниц.

Критерии. Правильный ответ — **2 балла**.

Итого за задачу **2 балла**.

Задача 9

Давайте оценим, насколько сильно звёзды воздействуют на людей.

1. Вычислите силу притяжения среднестатистического человека массой 80 кг к ближайшей звезде (помимо Солнца) Проксиме Центавра, масса которой составляет 0,125 массы Солнца, находящейся от нас на расстоянии 4,25 световых года. Ответ выразите в ньютонах.

Масса Солнца равна $2 \cdot 10^{30}$ кг.

2. Во сколько раз эта сила меньше силы притяжения человека к Земле?

Ответы представьте в *стандартном виде* $A \cdot 10^n$, где $1 \leq A < 10$. Число A округлите до целых.

Сила притяжения между двумя телами, достаточно удалёнными друг от друга, рассчитывается по формуле

$$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2},$$

где m_1, m_2 — массы тел, r — расстояние между телами, $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \frac{\text{Н} \cdot \text{м}^2}{\text{кг}^2}$ — гравитационная постоянная.

Ответ: $8 \cdot 10^{-13}$ Н, $1 \cdot 10^{15}$.

Решение.

- 1) Сначала выразим расстояние между человеком и Проксимой Центавра в метрах.

Вспомним, что 1 световой год — это расстояние, которое свет проходит за год. Скорость света равна $3 \cdot 10^8$ м/с, в году примерно $365 \cdot 24 \cdot 60 \cdot 60$ с.

Тогда $r \approx 4,25 \cdot 3 \cdot 10^8 \cdot 365 \cdot 24 \cdot 60 \cdot 60$ м $\approx 4,02 \cdot 10^{16}$ м.

Масса Солнца равна $2 \cdot 10^{30}$ кг. Искомая сила притяжения

$$F = 6,67 \cdot 10^{-11} \frac{\text{Н} \cdot \text{м}^2}{\text{кг}^2} \cdot \frac{80 \text{ кг} \cdot 0,125 \cdot 2 \cdot 10^{30} \text{ кг}}{(4,02 \cdot 10^{16} \text{ м})^2} \approx 8 \cdot 10^{-13} \text{ Н}.$$

2. Сила притяжения человека к Земле равна $F_{\oplus} = mg$;

$$F_{\oplus} = 80 \text{ кг} \cdot 9,8 \frac{\text{Н}}{\text{кг}} = 784 \text{ Н}.$$

Искомое отношение равно $\frac{784}{8 \cdot 10^{-13}} \approx 1 \cdot 10^{15}$.

Комментарии тут совершенно ни к чему.

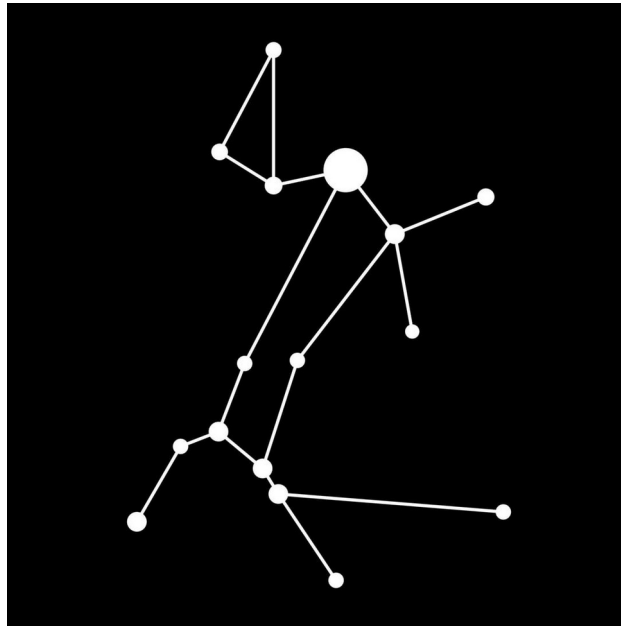
Критерии. По **1 баллу** за каждый правильный ответ.

Итого за задачу **2 балла**.

Задача 10

Назовите звезду, ближайшую к нам из всех звёзд, представленных на рисунке.

- 1) Вега
- 2) Ригель
- 3) Сириус
- 4) Алиот



Ответ: Сириус.

Решение. На рисунке представлено созвездие Большого Пса. Его ярчайшей звездой является Сириус — ярчайшая звезда неба, а также одна из ближайших к нам. Именно она ближайшая среди всех звёзд на рисунке.

Критерии. Правильный ответ — **2 балла**.

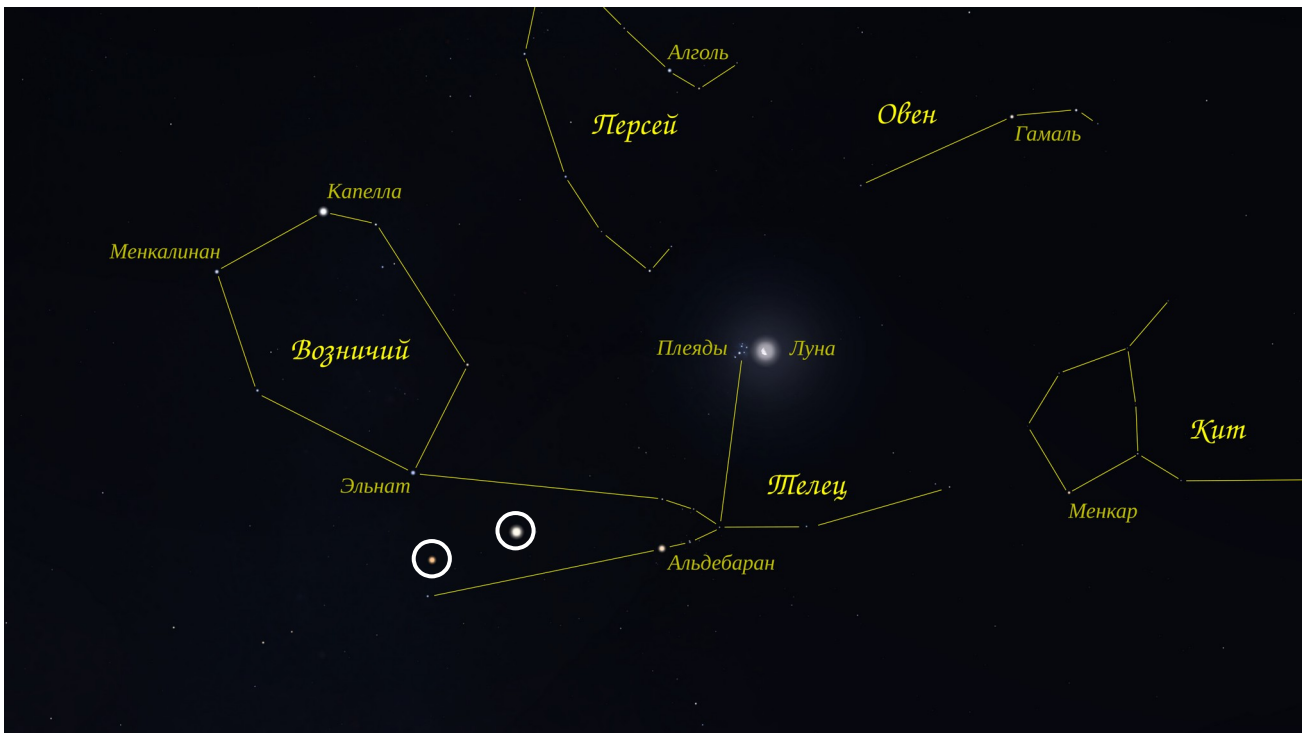
Итого за задачу **2 балла**.

Задача 11

Отметьте на рисунке яркие планеты.



Решение. Оpoznать планеты можно как «лишние» яркие светила внутри границы созвездия Тельца — в его «рогах». На картах звёздного неба этих двух ярких звёзд нет, так что это точно планеты.



Критерии. По 1 баллу за каждую верную планету. За каждую неправильную отметку — штраф -1 балл.

Итого за задачу 2 балла.

Задача 12

В каких созвездиях находятся радианты следующих метеорных потоков?

- 1) Геминиды
 - 2) Эта-Аквариды
 - 3) Ариетиды
 - 4) Тауриды
 - 5) Урсиды
-
- а) Близнецы
 - б) Большая Медведица
 - в) Водолей
 - г) Овен
 - д) Телец

Ответ: 1 — а, 2 — в, 3 — г, 4 — д, 5 — б.

Решение: Названия метеорных потоков происходят от латинских названий созвездий: Gemini, Ursa Majoris, Aquarius, Aries, Taurus.

Критерии. Правильный ответ — 2 балла.

Итого за задачу 2 балла.