

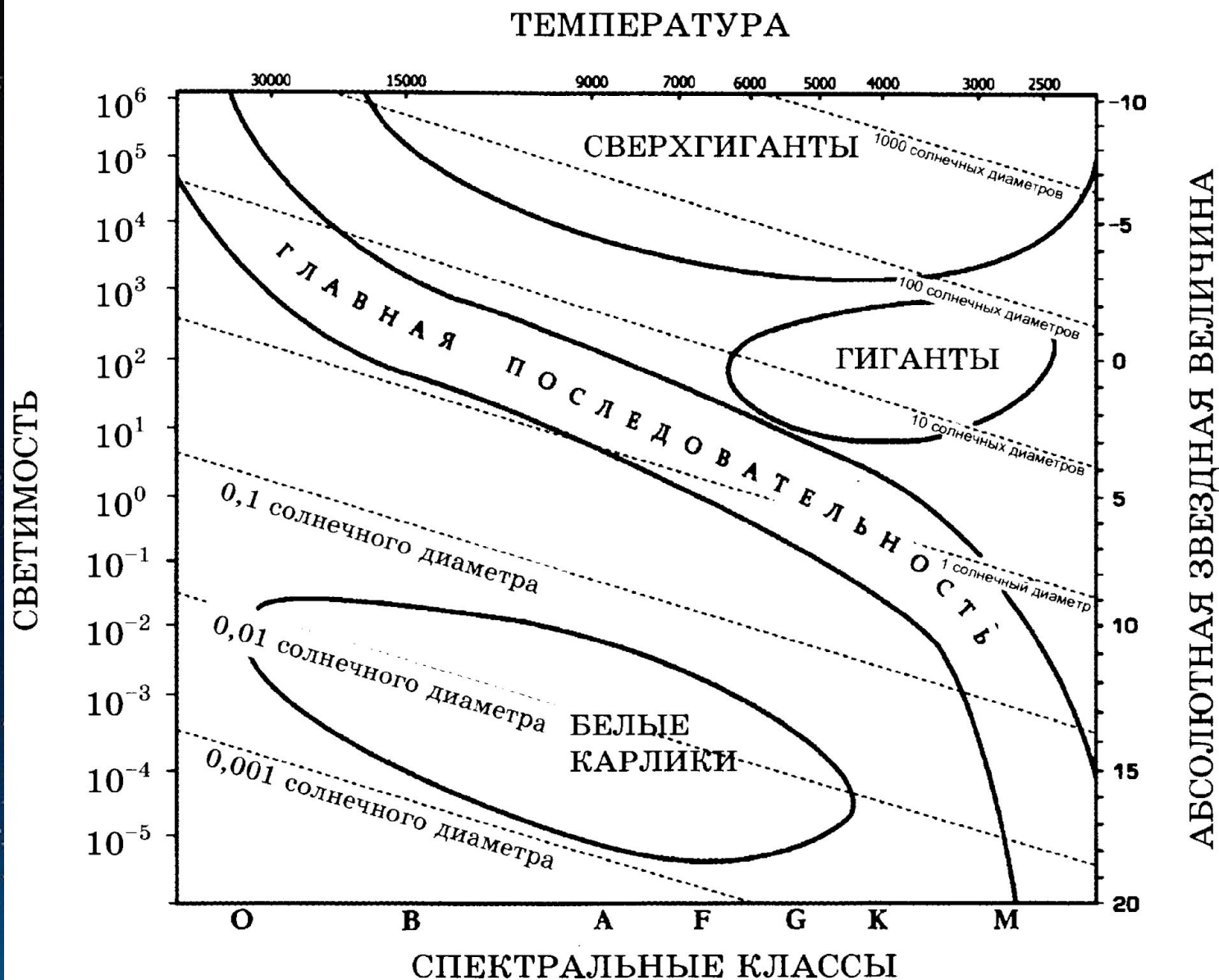
# ЕГЭ 2018

## Физика, задания №24

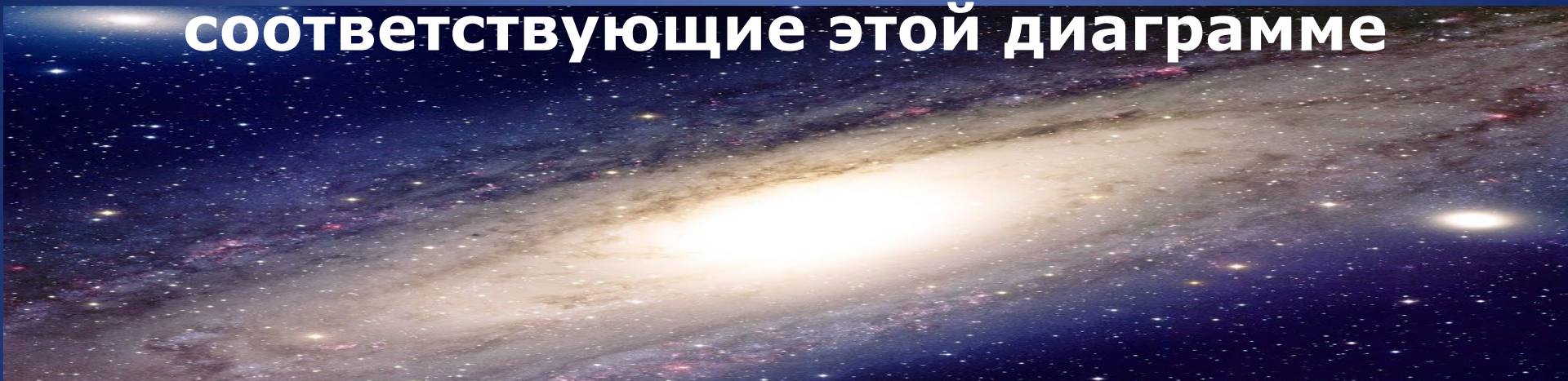


**Автор: Апрельская Валентина Ивановна**  
**учитель физики МБОУ « СОШ № 11 » ИМРСК**  
**категория высшая**

# По диаграмме Герцшпрунга - Рассела



# 1. Выберите два утверждения о звёздах, соответствующие этой диаграмме



1. Плотность белых карликов меньше средней плотности гигантов
2. Звезда Канопус относится к сверхгигантам, т.к. её радиус  $\approx$  в 65 раз больше радиуса Солнца
3. Температура звёзд класса G в 3 раза выше температуры звёзд класса A
4. Солнце относится к спектральному классу B
5. Альтаир имеет температуру поверхности 8000 K и относится к звёздам класса A

## 2. Выберите два утверждения о звёздах, соответствующие этой диаграмме

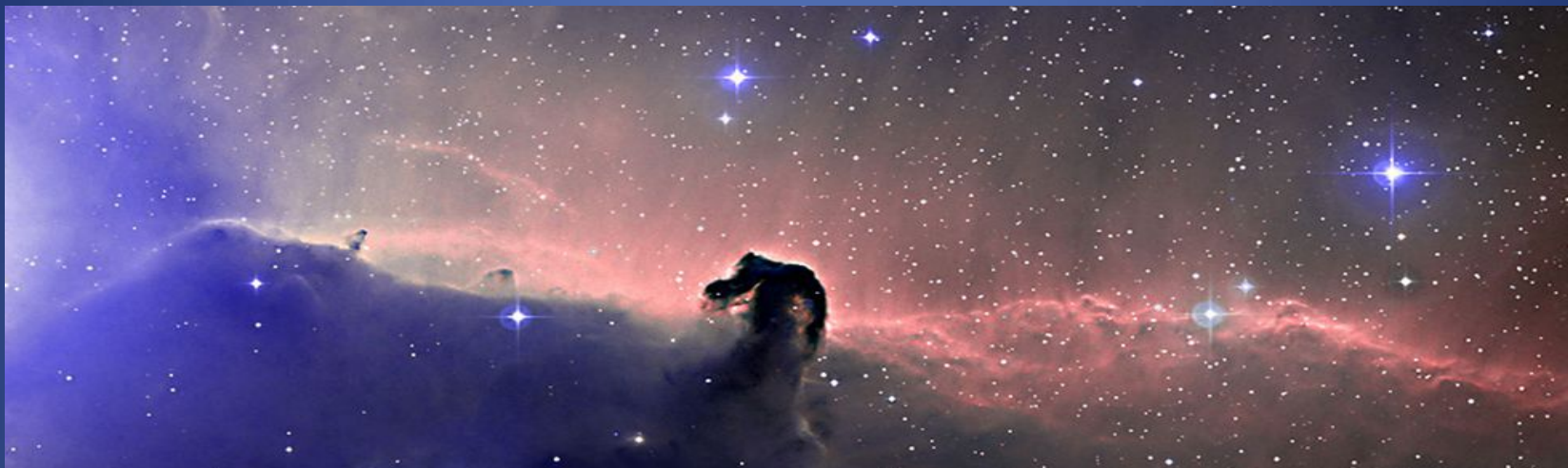
- 1) Наиболее многочисленными звёздами являются красные карлики
- 2) Звёзды сверхгиганты имеют очень большую среднюю плотность
- 3) Денеб имеет температуру 8550 К и относится к звёздам спектрального класса М
- 4) Звезда класса В с массой 0,5 массы Солнца относится к белым карликам
- 5) Звезда относится к сверхгигантам, поскольку её радиус  $\approx$  в 1000 раз превышает радиус Солнца



## Рассмотрите таблицу, содержащую сведения о ярких звёздах

Название звезды	Температура, К	Масса, в массах Солн.	Радиус, в рад. Солнца	Расстояние до звезды (св. год)
Альдебаран	3500	5	45	68
Альтаир	8000	1,7	1,7	360
Бетельгейзе	3100	20	900	650
Вега	10600	3	3	27
Капелла	5200	3	2,5	45
Кастор	10400	3	2,5	45
Процион	6900	1.5	2	11

# 1. Выберите два утверждения, соответствующие характеристикам звёзд



1. Звезда Спика относится к звёздам спектрального класса F
2. Плотность вещества звезды Вега составляет  $1 \text{ г/см}^3$
3. Звёзды Кастор и Капелла находятся на одинаковом расстоянии от Солнца
4. Звёзды Кастор и Вега имеют  $\approx$  одинаковую температуру, массу и, значит, одинаковую видимую звёздную величину
5. Температура поверхности и радиус Альдебарана

## 2. Выберите два утверждения, соответствующие характеристикам звёзд



- 1) Температура поверхности и радиус Бетельгейзе говорят о том, что эта звезда относится к красным сверхгигантам
- 2) Температура на поверхности Проциона в 2 раза ниже, чем на поверхности Солнца
- 3) Звезды Кастор и Капелла находятся на одинаковом расстоянии от Земли, относятся к одному созвездию.
- 4) Вега относится к белым звездам спектрального класса  $\Delta$

## Выберите два верных утверждения из представленных ниже



- 1) Самыми старыми образованиями в Галактике являются шаровые звездные скопления.
- 2) Мир галактик открыл Э. Хаббл.
- 3) Самой яркой звездой северной полусферы является Ригель.
- 4) Земля вращается быстрее всех других планет.
- 5) Ядра звезд можно наблюдать у сверхгигантов.



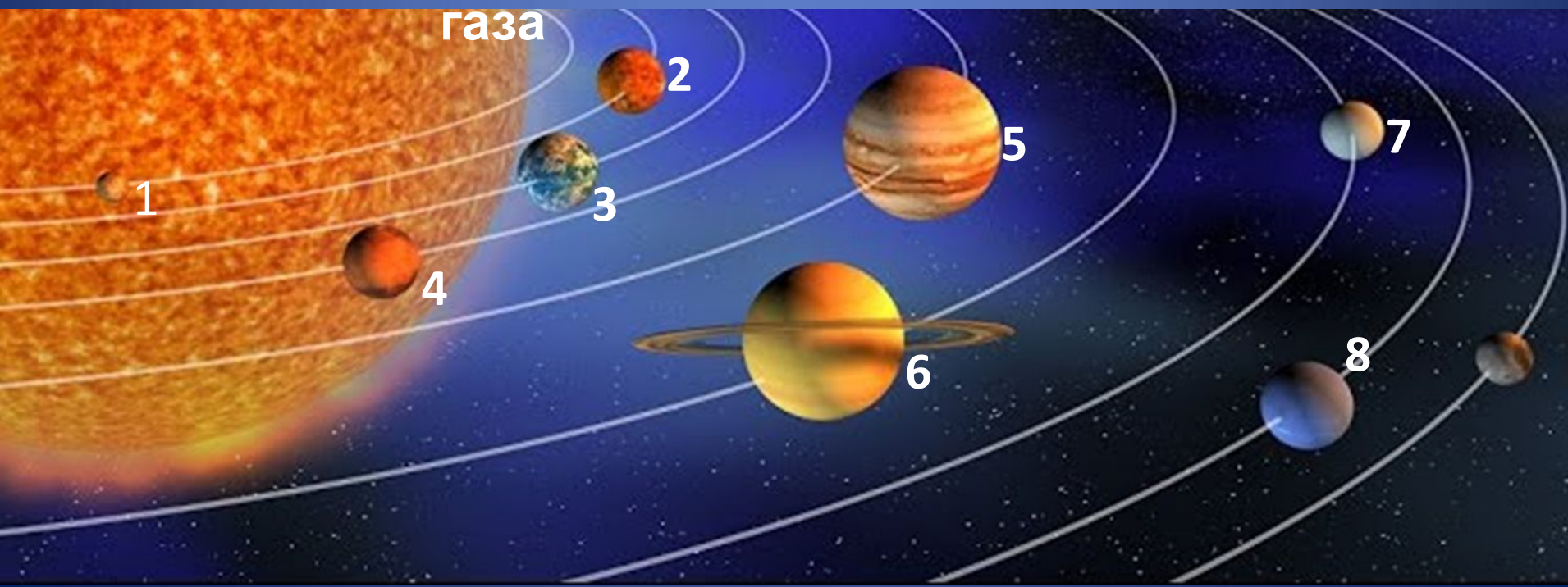
# Какие утверждения о звездах являются верными? В ответе укажите номера



- 1) Красные звёзды – самые горячие.
- 2) Звёзды продолжают формироваться в нашей Галактике и в настоящее время.
- 3) В декабре Солнце удаляется на максимальное расстояние от Земли.
- 4) При одинаковой светимости горячая звезда имеет меньший размер, нежели холодная.
- 5) Диапазон значений масс существующих звёзд намного шире, чем диапазон светимостей

# Дана схема солнечной системы Выберите два верных утверждения

- 1) Планета 2 – Венера
- 2) Планета 3 имеет 1 спутник
- 3) Планета 5 – из земной группы
- 4) Планета 5 не имеет спутников
- 5) Атмосфера планеты 1 из углекислого газа



# Выберите два верных утверждения

- 1) Сатурн обозначен цифрой 4
- 2) Атмосфера планеты 2 состоит из углекислого газа
- 3) Периоды обращения планет 3 и 4 вокруг Солнца практически одинаковы
- 4) Планета 5 имеет большое количество спутников
- 5) Планета 4 относится к планетам - гигантам



# Выберите два верных утверждения

1. Планета 5 состоит из твёрдых веществ
2. Температура на планете 4 колеблется от  $-79^{\circ}\text{C}$  до  $0^{\circ}\text{C}$
3. Планета 2 не имеет спутников
4. Плотность планеты 7 близка к плотности Земли
5. Планета 6 не имеет атмосферы



# Рассмотрите таблицу, содержащую характеристики спутников планет

Спутник	Радиус км	Радиус орбиты, тыс. км	Средняя плотность, г/см <sup>3</sup>	II космическая скорость, м/с	Планета
Луна	1737	384,4	3,35	2038	Земля
Фобос	12	9,38	2,2	11	Марс
Ио	1815	422,6	3,57	2560	Юпитер
Европа	1569	670,9	2,97	2040	Юпитер
Каллисто	2400	1883	1,86	2420	Юпитер
Титан	2575	1221,9	1,88	2640	Сатурн

## Выберите два верных утверждения

- 1) Масса Луны больше массы Ио.
- 2) Ускорение свободного падения на Тритоне примерно равно  $0,79 \text{ м/с}^2$ .
- 3) Сила притяжения Ио к Юпитеру больше, чем сила притяжения Европы.
- 4) Первая космическая скорость для Фобоса составляет примерно  $0,08 \text{ км/с}$ .
- 5) Период обращения Каллисто меньше периода обращения Европы вокруг Юпитера.

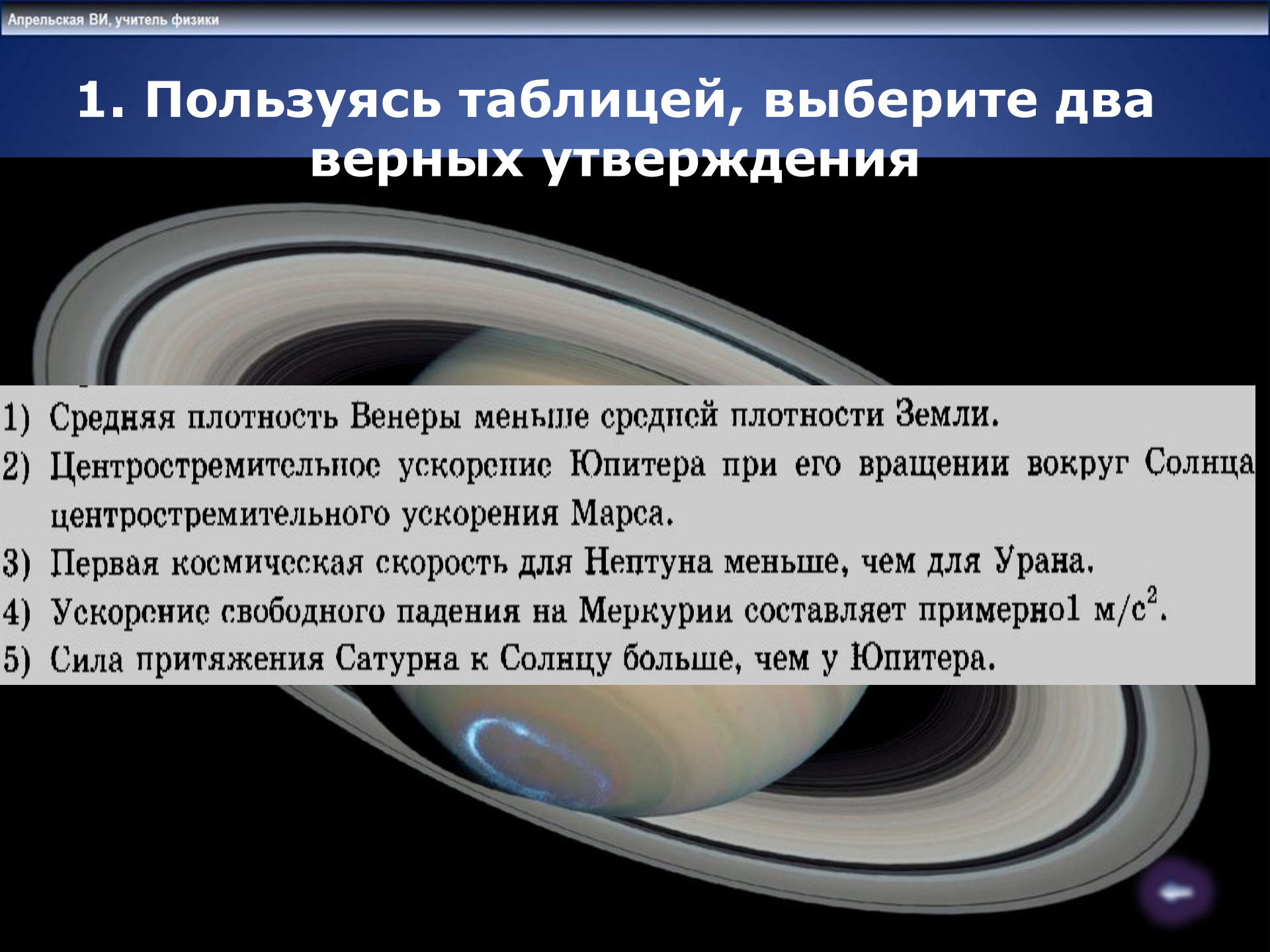


- 1) Ио находится дальше от поверхности Юпитера, чем Каллисто.
- 2) Объем Тритона почти в 2 раза меньше объема Титана.
- 3) Масса Титана больше массы Каллисто.
- 4) Ускорение свободного падения на Ио составляет примерно  $1,82 \text{ м/с}^2$ .
- 5) Первая космическая скорость для Европы примерно равна  $1,64 \text{ км/с}$ .

# Рассмотрите таблицу, содержащую характеристики планет (сравнение с Землёй)

Имя	Диаметр	Масса	Радиус орбиты	Период обращения	Период вращения
Меркурий	0,38	0,06	0,39	0,24	58,6
Венера	0,95	0,82	0,72	0,62	243
Земля	1	1	1	1	1
Марс	0,53	0,11	1,5	1/9	1
Юпитер	11,2	318	5,2	11,9	0,41
Сатурн	9,5	95,2	9,5	29,5	0,43
Уран	4	14,6	19,2	84	0,72
Нептун	3,9	17,2	30,1	165	0,67

# 1. Пользуясь таблицей, выберите два верных утверждения

- 
- 1) Средняя плотность Венеры меньше средней плотности Земли.
  - 2) Центробежное ускорение Юпитера при его вращении вокруг Солнца больше центростремительного ускорения Марса.
  - 3) Первая космическая скорость для Нептуна меньше, чем для Урана.
  - 4) Ускорение свободного падения на Меркурии составляет примерно  $1 \text{ м/с}^2$ .
  - 5) Сила притяжения Сатурна к Солнцу больше, чем у Юпитера.



## 2. Пользуясь таблицей, выберите два верных утверждения



- 1) Линейная скорость вращения по орбите у Сатурна больше, чем у Урана
- 2) Ускорение свободного падения на Венере  $\approx 3,1 \text{ м/с}^2$
- 3) Угловая скорость вращения Марса вокруг оси больше, чем у Земли
- 4) Средняя плотность Венеры  $\approx$  в 10 раз меньше, чем у Сатурна
- 5) II космическая скорость для Нептуна больше, чем для

# Дана таблица, содержащая сведения о ярких звёздах

Название звезды	Температура, К	Масса звезды	Радиус	Созвездие, в котором звезда
Капелла	5200	3	2,5	Возничий
Менкалина	9350	2,7	2,4	Возничий
Денеб	8550	21	210	Лебедь
Садр	6500	12	255	Лебедь
Бетельгейзе	3100	20	900	Орион
Ригель	11200	40	138	Орион
Альдебара	3500	5	45	Телец

# 1. Выберите два утверждения, соответствующие характеристикам звёзд из таблицы

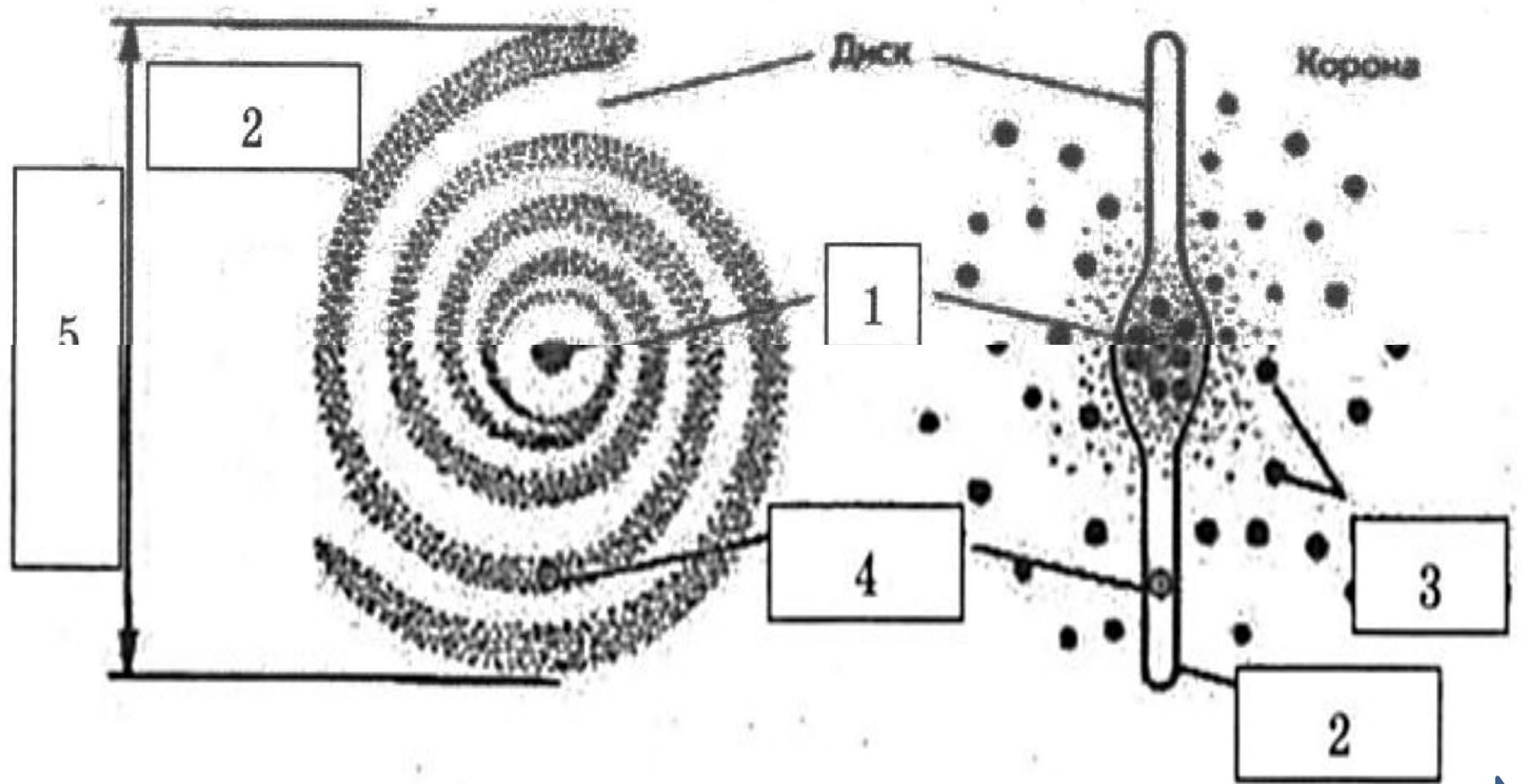


- 1) Звезда Ригель является сверхгигантом
- 2) Температура на поверхности Солнца в 2 раза ниже, чем на поверхности Альдебарана
- 3) Звезда Ригель относится к красным звёздам класса М
- 4) Звёзды Садр и Ригель относятся к разным спектральным классам
- 5) Денеб и Садр относятся к одному созвездию.

## 2. Выберите два верных утверждения, соответствующие характеристикам звёзд в таблице

1. Звезда Альдебаран является сверхгигантом
2. Звезды Альдебаран и Эльнан имеют одинаковую массу, значит относятся к одному спектральному классу
3. Бетельгейзе относится к красным звёздам класса М
4. Альдебаран и Эльнат относятся к одному созвездию, значит одинаково удалены от Солнца
5. Температура на поверхности Солнца больше, чем



# Рассмотрите схему строения спиральной галактики



# Выберите два утверждения, соответствующие элементам 1 - 5

1. Цифра 1 – ядро Галактики
2. Цифра 2 - скопления белых карликов на краю Галактики
3. Цифра 3 - шаровые скопления
4. Цифра 4 - положение созвездия Телец в рукаве
5. Цифра 5 – диаметр Галактики примерно 10 000 световых лет

# Управляющие кнопки

	<b>Возврат к слайду</b>
	<b>Возврат к таблице</b>





<https://www.askwallpapers.com/pic/201502/1366x768/askwallpapers.com-16986.jpg>

<http://www.anypics.ru/pic/201512/640x480/anypics.ru-91437.jpg>

<http://www.deepstuff.org/wp-content/uploads/2016/03/maxresdefault-1.jpg>

<http://900igr.net/up/datas/203063/008.jpg>

<http://radikal.ru/lfp/s019.radikal.ru/i602/1507/af/10218fd0deda.jpg/htm>

[http://netstar.moy.su/\\_pu/0/25808734.jpg](http://netstar.moy.su/_pu/0/25808734.jpg)

<https://b8e97ba1223bd266ea9d-f93389e29d9ec394b64.cf1.rackcdn.com/414572.jpg>

[https://photoshd.files.wordpress.com/2010/01/m31\\_halrgbpugh.jpg](https://photoshd.files.wordpress.com/2010/01/m31_halrgbpugh.jpg)

<https://w-dog.ru/wallpaper/arp-273-ugc-1810-sozvezdie-andromeda/id/231770/?FS=1>

<http://www.niceimage.ru/pic/201305/2560x1440/niceimage.ru-30192.jpg>

<https://s.blogcdn.com/slideshows/images/sl522487/slug/l/popular-science-2.jpg>

<http://cs7010.vk.me/v7010448/17094/hhvFRFmS1Cs.jpg>

[https://cs8.pikabu.ru/post\\_img/2016/08/06/6/1470473163115085681.jpg](https://cs8.pikabu.ru/post_img/2016/08/06/6/1470473163115085681.jpg)

<https://joyfang.files.wordpress.com/2009/12/milky-way-galaxy.jpg>

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/0a/NGC\\_7090\\_Hubble\\_WikiSky.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/0a/NGC_7090_Hubble_WikiSky.jpg)



# Рассмотрите таблицу, содержащую сведения о ярких звёздах

Название звезды	Температура, К	Масса, в массах Солн.	Радиус, в рад. Солнца	Расстояние до звезды (св. год)
Альдебаран	3500	5	45	68
Альтаир	8000	1,7	1,7	360
Бетельгейзе	3100	20	900	650
Вега	10600	3	3	27
Капелла	5200	3	2,5	45
Кастор	10400	3	2,5	45
Процион	6900	1.5	2	11

