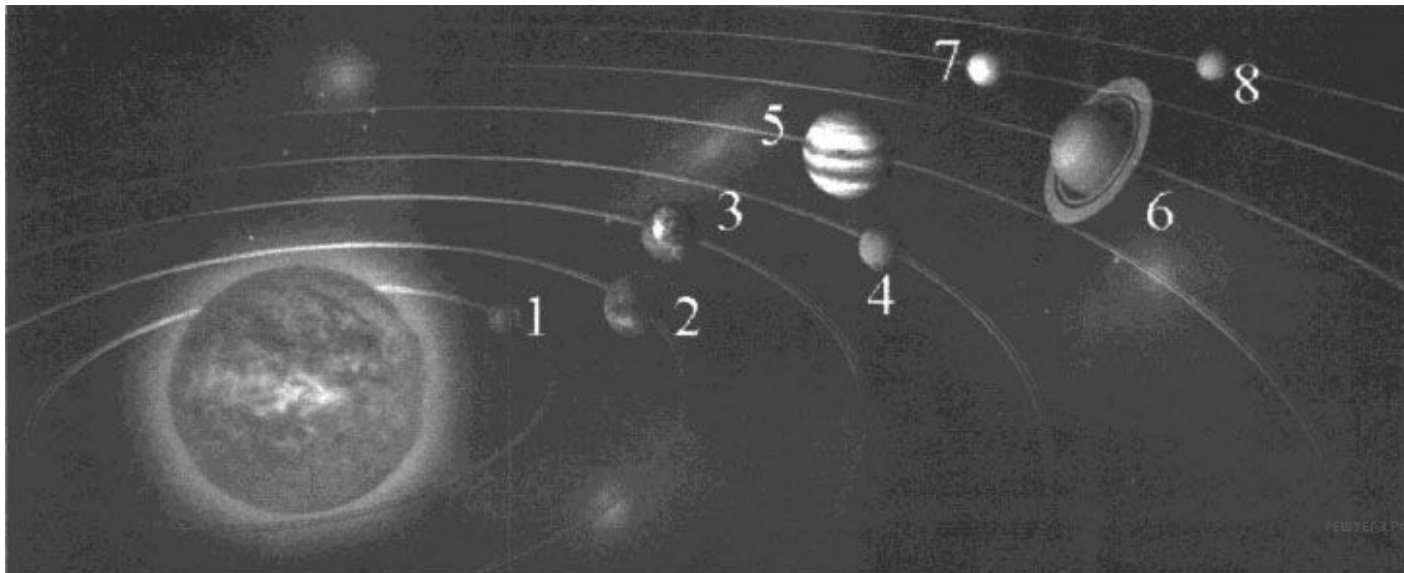


Решение задач ЕГЭ №24 – астрономия

Подготовила учитель физики
МБОУ СОШ №29 г. Георгиевска
Рочева О. А.

№24.1 Элементы астрофизики



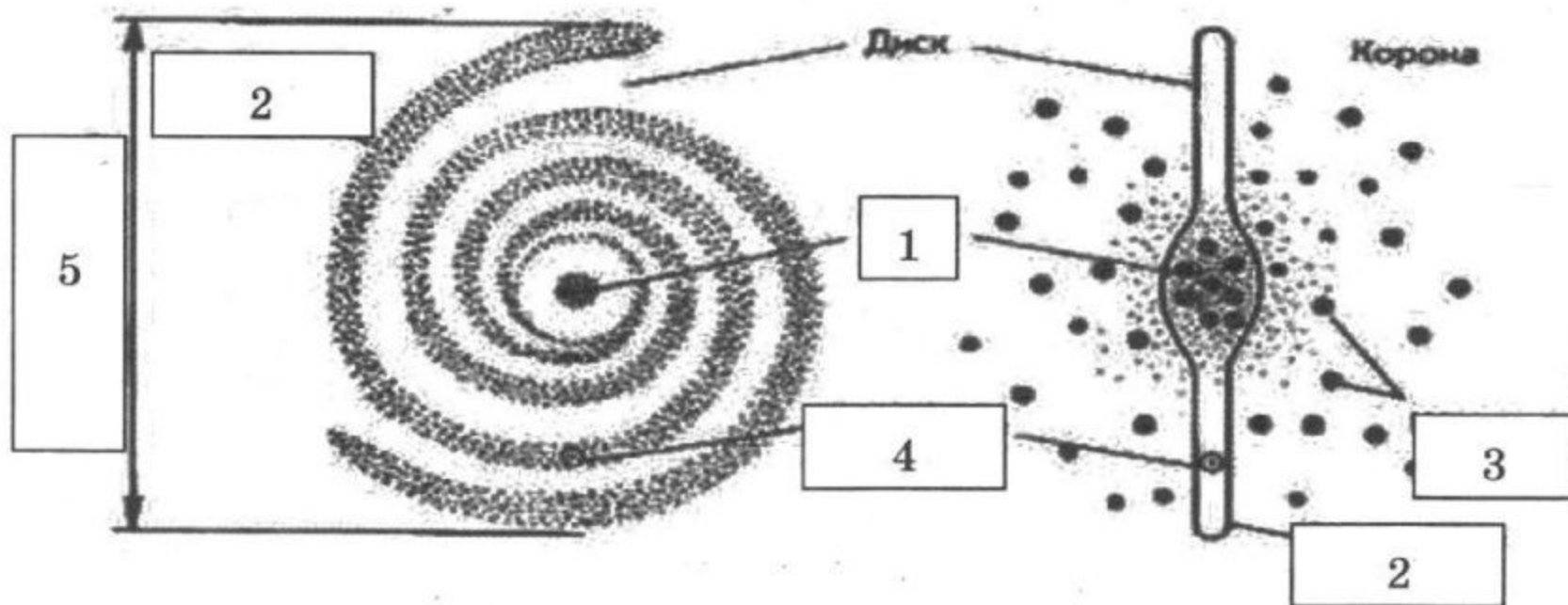
ОТВЕТ: 13

- На рисунке приведено схематическое изображение солнечной системы. Планеты на этом рисунке обозначены цифрами. Выберите из приведенных ниже утверждений **два** верных, и укажите их номера.
- 1) Планетой 2 является Венера.
- 2) Планета 5 относится к планетам земной группы.
- 3) Планета 3 имеет 1 спутник.
- 4) Планета 5 не имеет спутников.
- 5) Атмосфера планеты 1 состоит, в основном, из углекислого газа.

ВАРИАНТ !

На рисунке представлена схема строения спиральной Галактики («сверху» и «сбоку»). Проанализируйте утверждения и выберите те **два** из них, в которых правильно описаны обозначенные на схеме элементы.

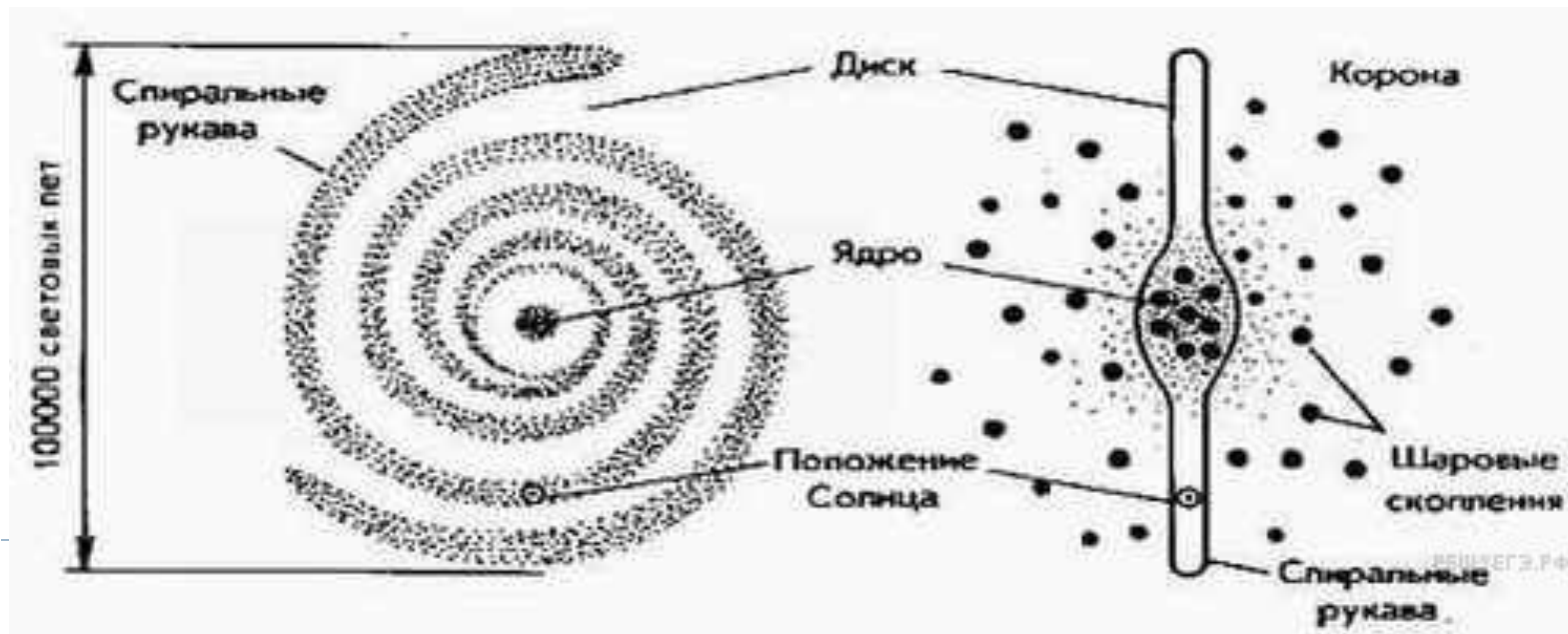
- 1) Номер 4 указывает местонахождение созвездия Телец в спиральном рукаве.
- 2) Шаровые скопления отмечены номером 3.
- 3) Ядро Галактики – номер 1.
- 4) Номер 5 отмечает диаметр Галактики ($\approx 10\ 000$ св. лет).
- 5) Скопления белых карликов на краю Галактики отмечены номером 2.



□ Вариант 15

Выберите два типа объектов, которые присутствуют главным образом в диске нашей Галактики.

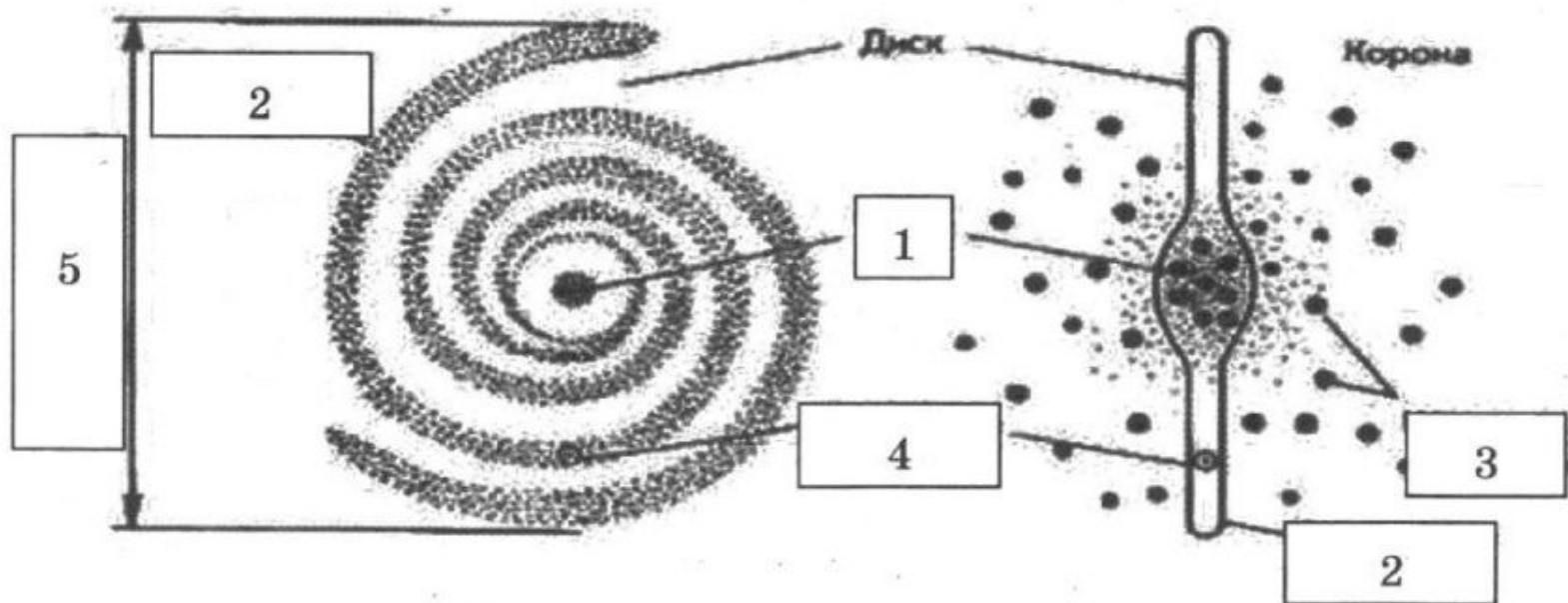
- 1) Магеллановы облака
- 2) рассеянные звёздные скопления
- 3) квазары
- 4) шаровые звёздные скопления
- 5) межзвёздный газ



ВАРИАНТ I

На рисунке представлена схема строения спиральной Галактики («сверху» и «сбоку»). Проанализируйте утверждения и выберите те **два из них, в которых правильно описаны обозначенные на схеме элементы**.

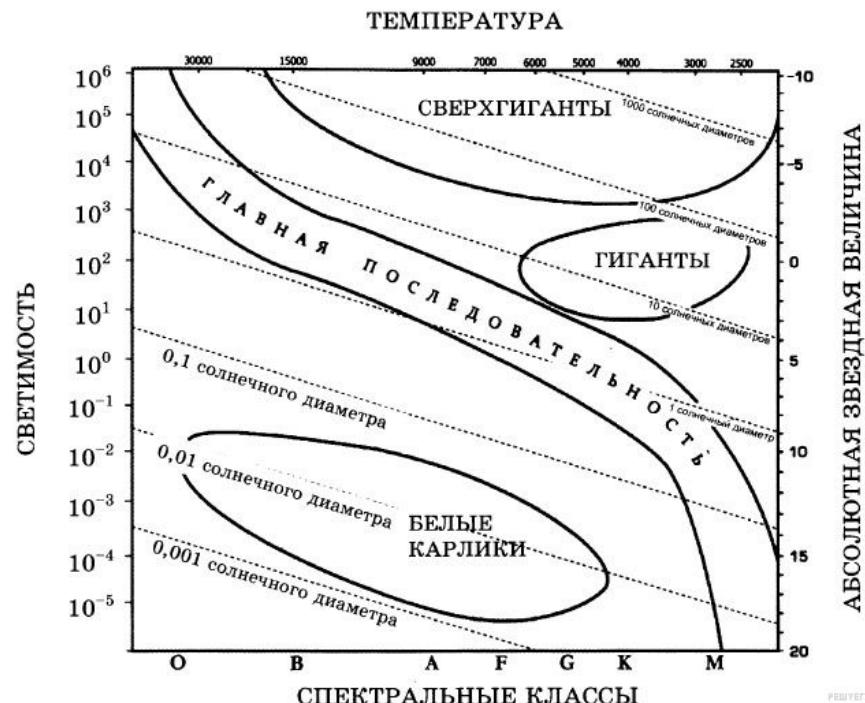
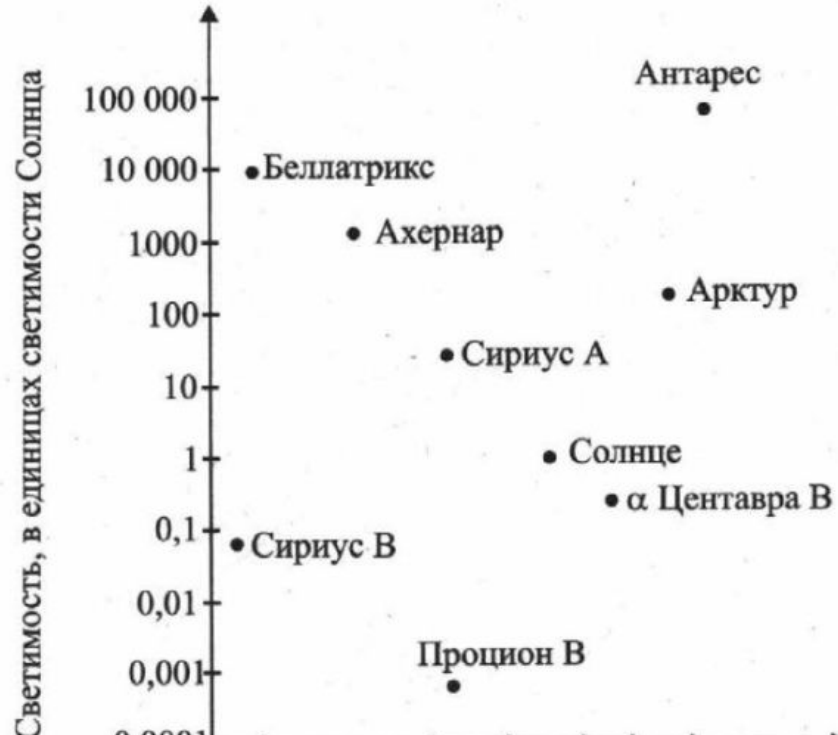
- 1) Номер 4 указывает местонахождение созвездия Телец в спиральном рукаве.
- 2) Шаровые скопления отмечены номером 3.
- 3) Ядро Галактики – номер 1.
- 4) Номер 5 отмечает диаметр Галактики ($\approx 10\ 000$ св. лет).
- 5) Скопления белых карликов на краю Галактики отмечены номером 2.



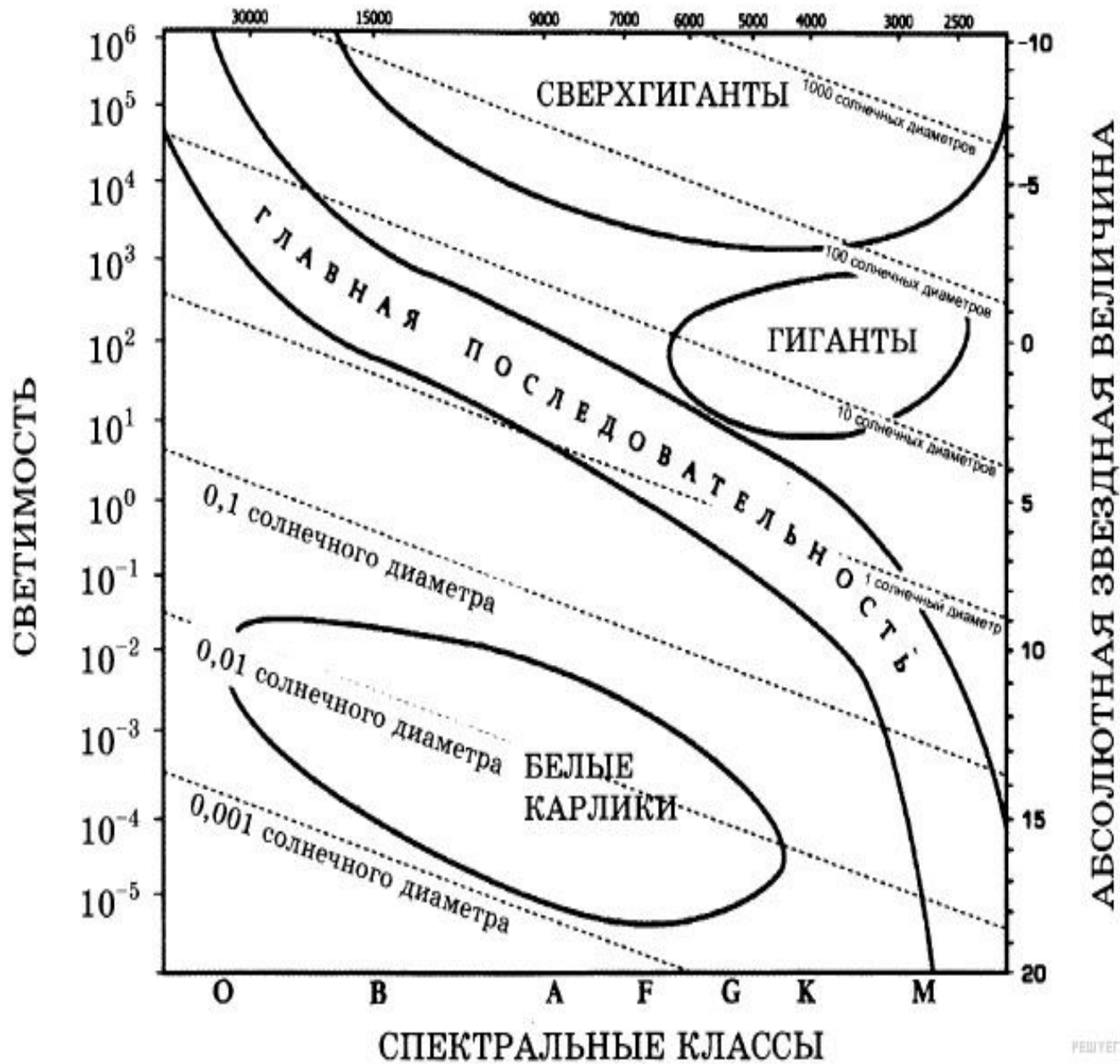
ВАРИАНТ 17

На рисунке изображено положение нескольких звезд на диаграмме Герцшпрунга-Рассела. Из приведенных ниже утверждений выберите **два верных** и укажите их номера.

- 1) Звезда Беллатрикс относится к белым звездам спектрального класса А.
- 2) Процион В относится к классу белых карликов.
- 3) Ахернар и α Центавра В находится на главной последовательности.
- 4) Сириус В и Сириус А находятс на главной последовательности.
- 5) Антарес и Арктур относятся к красным сверхгигантам.



ТЕМПЕРАТУРА



Выберите **два** утверждения о звездах, которые соответствуют диаграмме.

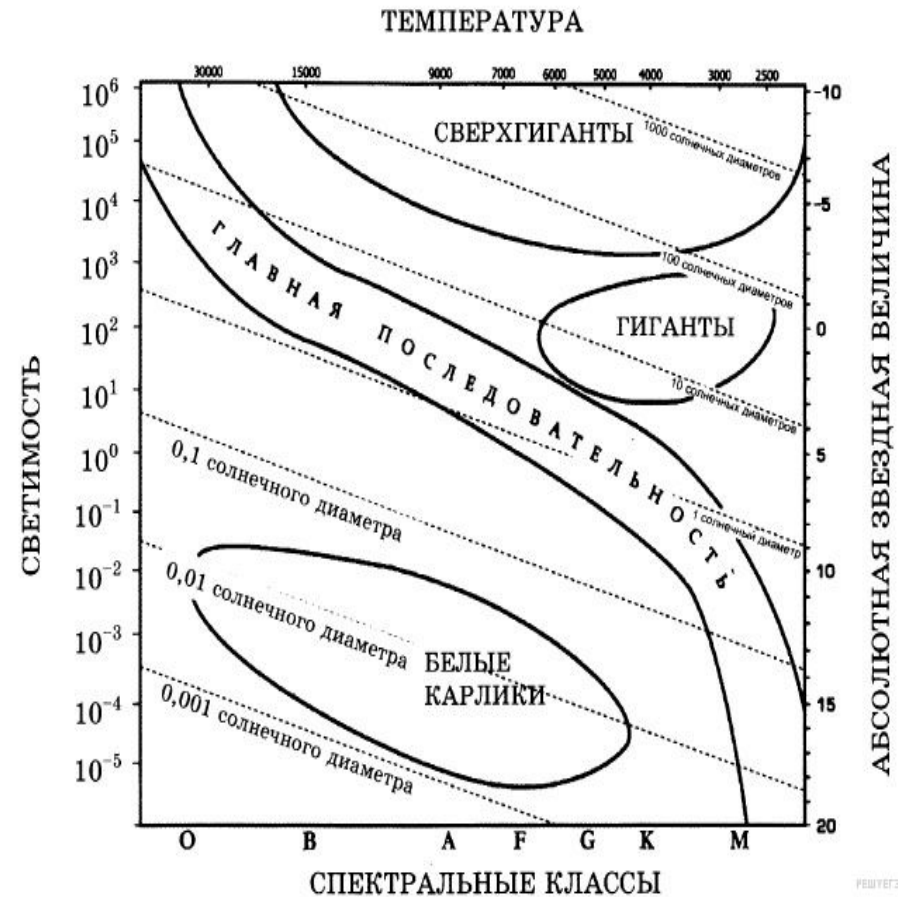
1) Звезда Бетельгейзе относится к сверхгигантам, поскольку её радиус почти в 1000 раз превышает радиус Солнца.

2) «Жизненный цикл» звезды спектрального класса К главной последовательности более короткий, чем звезды спектрального класса В главной последовательности.

3) Звёзды-сверхгиганты имеют очень большую среднюю плотность.

4) Звезда Денеб имеет температуру поверхности 8550 К и относится к звездам спектрального класса М.

5) Звезда 40 Эрида В относится к белым карликам, поскольку её масса составляет 0,5 массы Солнца.

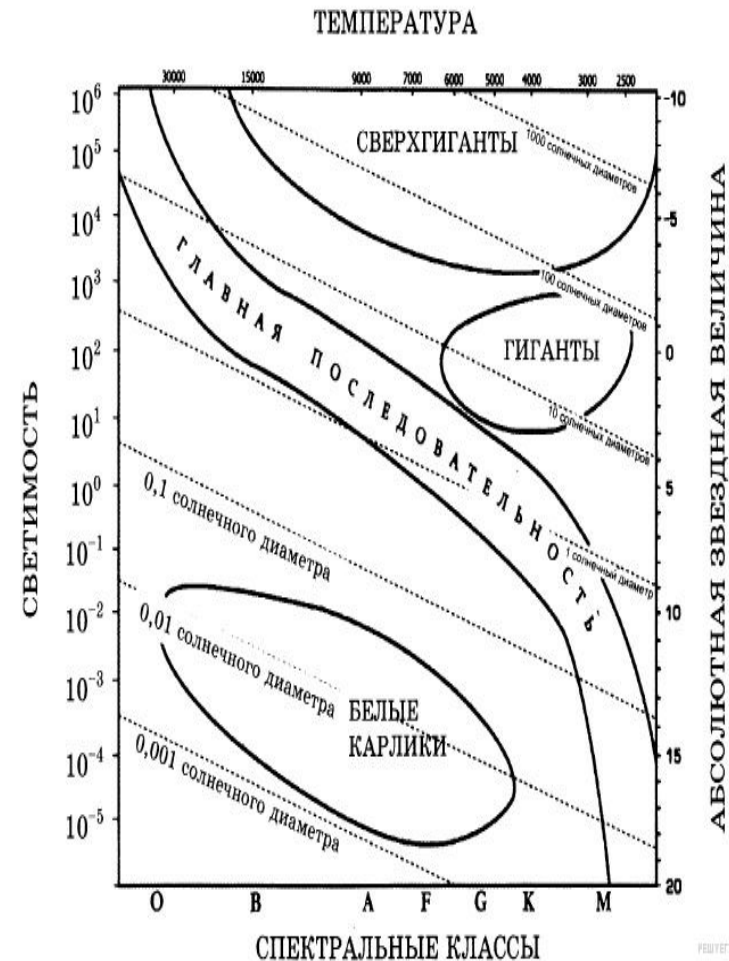


№2 Элементы астрофизики

Выберите **два** утверждения о звездах, которые соответствуют диаграмме.

- 1) Звезда Бетельгейзе относится к сверхгигантам, поскольку её радиус почти в 1000 раз превышает радиус Солнца.
- 2) «Жизненный цикл» звезды спектрального класса К главной последовательности более короткий, чем звезды спектрального класса В главной последовательности.
- 3) Звёзды-сверхгиганты имеют очень большую среднюю плотность.
- 4) Звезда Денеб имеет температуру поверхности 8550 К и относится к звездам спектрального класса М.
- 5) Звезда 40 Эридана В относится к белым карликам, поскольку её масса составляет 0,5 массы Солнца.

ОТВЕТ: 15



Рассмотрите таблицу, содержащую сведения о ярких звездах. Выберите **два** утверждения, которые соответствуют характеристикам звезд.

- 1) Звезда Спика относится к звездам спектрального класса F .
- 2) Плотность вещества звезды Вега составляет 1 г/см^3 .
- 3) Звезда Альтаир находится дальше от Солнца, чем Процион.
- 4) Звезды Вега и Капелла имеют примерно одинаковую температуру и массу, следовательно, будет одинаковой и их видимая звездная величина.
- 5) Температура поверхности и радиус Альдебарана говорят о том, что эта звезда относится к гигантам.

Наименование звезды	Температура, К	Масса (в массах Солнца)	Радиус (в радиусах Солнца)	Расстояние до звезды (св. год)
Альдебаран	3500	2,5	43	65
Альтаир	8000	1,7	1,7	17
Бетельгейзе	3600	15	1000	650
Вега	9600	2	3	25
Капелла	5000	3	12	42
Капелла	10400	2	2,5	50
Процион	6600	1,5	2	11
Спика	22000	11	8	260

ВАРИАНТ ЕГЭ 114

Рассмотрите таблицу, содержащую сведения о ярких звёздах.

Выберите два утверждения, которые соответствуют характеристикам звёзд.

1) Звезда Сириус А относится к звёздам главной последовательности на диаграмме Герцшпрунга — Рассела.

2) Звезда Ригель относится к сверхгигантам.

3) Наше Солнце имеет максимальную массу для звёзд главной последовательности на диаграмме Герцшпрунга — Рассела.

4) Звезда Сириус В относится к звёздам главной последовательности на диаграмме Герцшпрунга — Рассела.

5) Звезда Центавра А относится к белым карликам.

Наименование звезды	Температура поверхности, К	Масса (в массах Солнца)	Радиус (в радиусах Солнца)	Плотность по отношению к плотности воды
Альдебаран	3600	5,0	45	$7,7 \cdot 10^{-5}$
ε Возничего В	11 000	10,2	3,5	0,33
Капелла	5200	3,3	23	$4 \cdot 10^{-4}$
Ригель	11 200	40	138	$2 \cdot 10^{-5}$
Сириус А	9250	2,1	2,0	0,36
Сириус В	8200	1	$2 \cdot 10^{-2}$	$1,75 \cdot 10^6$
Солнце	6000	1,0	1,0	1,4
α Центавра А	5730	1,02	1,2	0,80

ВАРИАНТ 8

Какие утверждения о звездах являются верными? В ответе укажите номера двух утверждений.

- 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.

