

10 класс.

Тест.

***Закон всемирного
тяготения.***

Основные формулы

$$\bullet \quad g = G \frac{M}{R^2}$$

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

$$v = \sqrt{\frac{GM}{R}}$$

$$v^2 = \frac{GM}{R}$$

$$v_2 = v_1 \sqrt{2} \quad G = 6,67 \times 10^{-11} \frac{\text{Н} \times \text{м}^2}{\text{кг}^2}$$

***1. Коэффициент
пропорциональности в
формуле, описывающей закон
всемирного тяготения...***

1) Порядка 10^9

2) Порядка 10^5

3) Порядка 10^{-19}

4) Порядка 10^{-11}

2. Выберите величины, от которых зависят первые две космические скорости данной планеты

1) Масса

2) Объём

3) Радиус

4) Период обращения вокруг своей оси

5) Период обращения вокруг своей звезды

3. Выберите верные утверждения

- 1) Гравитационное взаимодействие между телами всегда проявляется в виде взаимного притяжения.**
- 2) Сила тяготения пропорциональна массам тел.**
- 3) Сила тяготения обратно пропорциональна расстоянию между телами.**
- 4) Закон всемирного тяготения универсален, и может быть применён с высокой точностью к любой паре**

4. Скорость, с которой тело должно двигаться, чтобы покинуть орбиту данного небесного тела и стать его

искусственным спутником - это...

- 1) Первая космическая скорость данного тела**
- 2) Вторая космическая скорость данного тела**
- 3) Третья космическая скорость данного тела**

***5. Карандаш покоится на столе.
Каким взаимодействием это
обусловлено?***

- 1) Гравитационным.**
- 2) Электромагнитным.**
- 3) Сильным.**
- 4) Слабым.**

6. Найдите силу (в мН), с которой притягиваются два астероида в открытом космосе массой 10000 тонн каждый, если расстояние между ними равно 1 км.

Запишите число:

**7. Для того, чтобы сделать
летательный аппарат
искусственным спутником
некоторой планеты, этому
летательному аппарату, вылетая с
этой планеты, нужно развить
скорость 2 км/с. Если масса данной
планеты равна 10^{23} кг, то каков её
радиус (в км)?
Запишите число:**

8. Найдите вторую космическую скорость Луны в км/с. Масса Луны равна $7,3 \times 10^{22}$ кг, а радиус - 1737 км.

Запишите число:

9. Найдите силу (в ТН), с которой Солнце действует на Плутон. Масса Солнца равна 2×10^{30} кг, масса Плутона - $1,3 \times 10^{22}$ кг. Среднее расстояние между Солнцем и Плутоном принять равным 5913 млн. км.

Запишите число:

**10. Найдите радиус планеты
(в км), первая космическая
скорость которой равна 12
км/с,
а ускорение свободного
падения равно 15 м/с^2 .**

Запишите число:

ОТВЕТЫ:

1) 4; 2) 1; 3) 1;2; 4) 1; 5) 1;

6) Верный ответ в диапазоне от 6,67 до 7;

7) Верный ответ в диапазоне от 1667,5 до 1668;

8) Верный ответ в диапазоне от 1,67 до 1,7;

9) 49600;

10) 9600.