

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.