

# ЗАКОНЫ НЬЮТОНА

тест

Какая формула правильно отражает смысл второго закона Ньютона

1)  $F = ma$

3)  $\vec{F} = m\vec{a}$

2)  $F = m : a$

4)  $\vec{F} = ma$

Какая формула правильно отражает смысл третьего закона Ньютона

1)  $F_2 = F_1$

3)  $\vec{F}_2 = \vec{F}_1$

2)  $F_2 = -F_1$

4)  $\vec{F}_2 = -\vec{F}_1$



2

Система отсчета связана с мотоциклом. Она является инерциальной, если мотоцикл

- 1) движется равномерно по прямолинейному участку шоссе
- 2) разгоняется по прямолинейному участку шоссе
- 3) движется равномерно по извилистой дороге
- 4) по инерции вкатывается на гору

---

По прямолинейному участку железной дороги равномерно движется пассажирский поезд. Параллельно ему, в том же направлении едет товарный состав. Систему отсчета связанную с товарным составом можно считать инерциальной, если он

- 1) движется равномерно
- 2) разгоняется
- 3) тормозит
- 4) во всех перечисленных случаях



3

Спустившись с горки, санки с мальчиком начинают тормозить с ускорением  $2 \text{ м/с}^2$ . Определите величину тормозящей силы, если общая масса мальчика и санок равна 40 кг.

1) 20 Н

3) 42 Н

2) 40 Н

4) 80 Н

---

При торможении автомобиль движется с ускорением  $0,1 \text{ м/с}^2$ . Масса автомобиля 1,5 т. Определите значение тормозящей силы.

1) 0,15 Н

3) 150 Н

2) 15 Н

4) 1500 Н



4

В инерциальной системе отсчета сила  $F$  сообщает телу массой  $m$  ускорение  $a$ . Как изменится ускорение тела, если массу тела и действующую на него силу увеличить в 2 раза?

- 1) Увеличится в 4 раза
- 2) Уменьшится в 4 раза
- 3) Уменьшится в 8 раз
- 4) Не изменится

---

В инерциальной системе отсчета сила  $F$  сообщает телу массой  $m$  ускорение  $a$ . Как изменится ускорение тела, если массу тела в 2 раза увеличить, а действующую на него силу вдвое уменьшить?


- 1) Увеличится в 4 раза
  - 2) Уменьшится в 2 раза
  - 3) Уменьшится в 4 раза
  - 4) Увеличится в 2 раза
- 

Как направлены силы, возникающие при взаимодействии тел?

- 1) В одну сторону
- 2) В противоположные стороны
- 3) Перпендикулярно друг другу
- 4) Среди ответов нет правильного

---

Могут ли уравновешивать друг друга силы, возникающие при взаимодействии?

- 1) Да, так как они направлены в одну сторону
  - 2) Нет, так как они противоположно направлены
  - 3) Нет, так как они приложены к разным телам
  - 4) Среди ответов нет правильного
- 

6

Запишите формулировку  
первого закона Ньютона

---

Запишите формулировку  
второго закона Ньютона




7

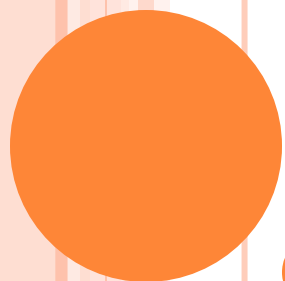
Верно ли следующее утверждение:  
Силы, с которыми два тела действуют друг на друга, одной природы

---

Верно ли следующее утверждение:  
Силы, с которыми два тела действуют друг на друга, направлены вдоль одной прямой








# **РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ**

**Практическая часть**

1. С каким ускорением двигался при разбеге реактивный самолет массой 50 т, если сила тяги двигателей 80 кН?
  2. Тело движется с ускорением  $2 \text{ м/с}^2$  под действием силы 10 Н. Найдите ускорение тела, если эту силу увеличить на 2 Н.
- 

1. Какова масса автомобиля, движущегося при торможении с ускорением  $1,5 \text{ м/с}^2$ , если сила, действующая на него, равна 4,5 кН? ?
  2. Порожний грузовой автомобиль массой 3 т начал движение с ускорением  $0,2 \text{ м/с}^2$ . Какова масса этого автомобиля вместе с грузом, если при той же силе тяги он трогается с места с ускорением  $0,15 \text{ м/с}^2$ ?
- 

Лыжник массой 60 кг, имеющий в конце спуска скорость 36 км/ч, остановился через 40 с после окончания спуска. Определите силу сопротивления его движению.

