

**ЗАДАНИЕ А. Задания с выбором одного ответа.**  
Выбери один правильный ответ и обведи его.

**А.1. Не входит в понятие «СИСТЕМА ОТСЧЕТА»:**

- а) тело отсчета;
- б) система координат;
- в) скорость;
- г) часы.

**А.2. Жук прополз в южном направлении 3 см, потом в западном 4 см. Пройденный путь составил \_\_\_\_\_ см**

**А.3. Какая скорость больше: 5 м/с или 36 км/ч?**

- а) 5 м/с;
- б) 36 км/ч;
- в) 5 м/с = 36 км/ч;
- г) 5 м/с  $\approx$  36 км/ч.

**А.3. Скорость лифта 3 м/с. Какое время потребуется лифту, чтобы подняться на высоту 90 метров?**

- а) 30 секунд;
- б) 1/30 минуты;
- в) 3 минуты;
- г) 180 секунд.

**А.4. Скорость тела при равноускоренном прямолинейном движении изменилась от 10 м/с до 40 м/с за 5 секунд. Ускорение тела составило: \_\_\_\_\_ м/с<sup>2</sup>**

**А.5. Уравнение координаты тела задано формулой:  $x = 12 - 4t + 2t^2$  (м). Проекция ускорения на ось ОХ составляет: \_\_\_\_\_ м/с<sup>2</sup>**

**А.6. Сколько метров пролетит тело в свободном падении за первые 4 секунды? ( $g=10$  м/с<sup>2</sup>). \_\_\_\_\_ м.**

**А.7. Тело движется по окружности радиуса 100 м с постоянной по модулю скоростью 20 м/с. Центробежное ускорение равно:**

- а) 4 м/с<sup>2</sup>;
- б) 5 м/с<sup>2</sup>;
- в) 2000 м/с<sup>2</sup>;
- г) 0,2 м/с<sup>2</sup>.

**А.8. К потолку кабины корабля, движущегося прямолинейно и равномерно, подвешен груз. Куда он отклонится, если корабль начнет тормозить, не меняя направления?**

- а) не отклонится;
- б) влево;
- в) назад;
- г) вперед.

**А.9. Минимальное значение равнодействующей сил 20 Н и 30 Н составляет: \_\_\_\_ Н.**

**А.10. Масса книги 1 кг. Книга лежит на горизонтальном столе. ( $g=10$  м/с<sup>2</sup>). Сила реакции опоры по модулю равна: \_\_\_\_ Н.**

А.11. Импульс тела массой 5 кг, движущегося со скоростью 5 м/с, составляет: \_\_\_\_\_ кг·м/с

А.12. Вектор импульса ракетных газов, вырывающихся из сопла ракеты, образует с вектором импульса оболочки космического корабля угол: \_\_\_\_\_ градусов.

А.13. Если уменьшить расстояние между телами в 10 раз, то сила их гравитационного взаимодействия увеличится в \_\_\_\_\_ раз:

**ЗАДАНИЕ В. Задания с кратким ответом.**

В.1. Два поезда едут **навстречу** друг другу со скоростями 36 км/ч и 10 м/с. Вычислите скорость первого поезда относительно второго. \_\_\_\_\_ м/с

В.2. Начальная координата  $x_0$  тела составила -2м. Скорость тела равна 2м/с. Вычислите координату тела через 10 секунд, если движение равномерное и прямолинейное. \_\_\_\_\_ м.

В.3. При равномерном прямолинейном движении за 8 секунд координата материальной точки изменилась от значения  $x_1 = -20$  м до значения  $x_2 = 20$  м. Вычислите модуль скорости точки \_\_\_\_\_ м/с

В.4. Тело без начальной скорости, двигаясь равноускоренно, переместилось на 400 м, имея ускорение 2 м/с<sup>2</sup>. Вычислите время движения. \_\_\_\_\_ с

В.5. Сила гравитационного взаимодействия между двумя телами составляла 290 Н. Чему она будет равна, если массу первого тела увеличить в 10 раз, а расстояние между телами уменьшить в 2 раза? Ответ выразите в кН. \_\_\_\_\_ кН

В.6. Тележку некоторой массы, движущуюся прямолинейно с некоторой скоростью, догоняет мальчик, и запрыгивает в тележку. В этом случае импульс и полная механическая энергия системы:

**А) импульс;**

1) остается неизменной;

3) уменьшается;

**Б) полная механическая энергия системы**

2) увеличивается;

4) зависит от величины скорости мальчика и тележки

А	Б

**ЗАДАНИЕ С. Задание с развернутым ответом.**

Из двух предложенных заданий С1 и С2 выберите одно и выполните с развернутым решением.

С.1. Зависимость от времени координат двух материальных точек, движущихся вдоль оси  $x$ , имеет вид:  $x_1 = 15 + t^2$ , и  $x_2 = 8t$ . Опишите характер движения тел. Найдите время и место встречи тел.

С2. Движение материальной точки массой 10 кг, описывается уравнением  $x = 12 + 4t + 2t^2$

Вычислите импульс точки через 10 секунд.