**1 вариант**

1. Тракторист Иван рассчитывает, сколько времени ему понадобится, чтобы его трактор достиг скорости 18 км/ч, учитывая движение с ускорением 0,5 м/с². Помогите Ивану рассчитать необходимое время

**1) 10с**

2) 9с

3) 36с

2. Микки Маус заметил, что радиус окружности, которая получается при движении конца часовой стрелки, в 2 раза меньше радиуса окружности, получаемой при движении конца минутной стрелки часов, которые висят на его стене. Помоги Микки Маусу выяснить чему равно отношение модуля вектора средней скорости конца минутной стрелки к модулю вектора средней скорости конца часовой стрелки в интервал времени от 02:00 до 20:00 одних и тех же суток?

1) 60

2) 120

**3) 0**

4) 2

3. Лосяш внимательно наблюдал за ходом игры, в которой Крош играл с мячом. С каждым ударом Кроша, мяч менял свое направление. На этот раз Крош сильно ударил по мячу со скоростью 6 м/с. Сила, действующая на мяч при ударе, заставила его изменить исходное направление на перпендикулярное и увеличить свою скорость на 2 м/с. Лосяш, точно измерив длительность удара в 0,04 секунды с помощью секундомера, задался вопросом о силе, с которой Крош ударил мяч. Учитывая, что масса мяча составляла 800 граммов, найдите средний модуль силы удара, выраженный в килоньютонах. Направление силы в процессе удара оставалось неизменным. Ответ округлите с точностью до десятых

Ответ: 0,2

4. Маша сидела крыше мишкиного дома и бросала снежки под углом 0 о к горизонту. Из дома вышел Мишка, когда он отошел от двери на 40 см снежок прилетел прямо мишке в спину. С какой скоростью шел Мишка, если скорость снежка в момент падения на Мишку была направлена под углом α = 45° к горизонту? Размерами Мишки, Маши и снежка можно пренебречь. Ускорение свободного падения принять равным g = 10 м/с2 , сопротивление воздуха не учитывать. Ответ выразите в метрах в секунду.

Ответ: 2

5. Экспериментатор Гений Евгеньевич решил изучить у себя в лаборатории процесс плавления льда. Для этого он взял пустой цилиндрический теплоизолированный сосуд со встроенным в дно нагревателем постоянной мощности и положил туда кубик льда. В течение некоторого времени температура льда изменялась от 253 К до 273 К, далее кубик льда начал плавиться. От начала нагревания до момента, когда лёд расплавился, прошло 62 минуты. В течение какого времени плавился кубик льда? Удельная теплоёмкость льда равна 2100 Дж/(кг×К), удельная теплота плавления льда 3,3×105 Дж/кг. Ответ выразите в минутах, округлив до целых.

Ответ: 7

**2 вариант**

1. Трактор Ивана движется с ускорением 1,55 м/с². Какой скорости достигнет трактор через 1 минуту после начала движения.

1)155 м/с

**2)93 м/с**

3)46,5 м/с

2. Микки Маус измерил длину минутной стрелки часов, которые висят на его стене, она равна 45 см. Помоги Микки Маусу выяснить чему равен модуль вектора средней скорости конца минутной стрелки в интервале времени от 05:00 до 6:00 одних и тех же суток?

2) 0,39 мм/с

2) 0,785 мм/с

**3) 0 мм/с**

4) 0,81 мм/с

3. Лосяш внимательно наблюдал за ходом игры, в которой Крош играл с мячом. С каждым ударом Кроша, мяч менял свое направление. На этот раз Крош сильно ударил по мячу со скоростью 9 м/с. Сила, действующая на мяч при ударе, заставила его изменить исходное направление на перпендикулярное и увеличить свою скорость на 3 м/с. Лосяш, точно измерив длительность удара в 0,05 секунд с помощью секундомера, задался вопросом о силе, с которой Крош ударил мяч. Учитывая, что средний модуль силы удара F=180 Н, найдите массу мяча. Направление силы в процессе удара оставалось неизменным. Ответ выразите в килограммах.

Ответ: 0,9

4. Маша сидела крыше Мишкиного дома и бросала снежки под углом 0о к горизонту. Из дома вышел Мишка, отошел на некоторое расстояние и снежок прилетел ему прямо в спину. На сколько сантиметров мишка отошел от двери дома, если шел он со скоростью 3 м/с, а скорость снежка в момент падения на Мишку была направлена под углом α = 45° к горизонту? Размерами Мишки, Маши и снежка можно пренебречь. Ускорение свободного падения принять равным g = 10 м/с2 , сопротивление воздуха не учитывать. Ответ выразите в сантиметрах

Ответ: 90

5. Экспериментатор Гений Евгеньевич решил изучить у себя в лаборатории процесс плавления льда. Для этого он взял пустой цилиндрический теплоизолированный сосуд со встроенным в дно нагревателем постоянной мощности и положил туда кубик льда. За 5 минут температура льда изменилась на ∆Т градусов, а далее не изменялась (т.к. лёд начал таять). От начала нагревания до момента, когда лёд полностью расплавился, прошло 44 минуты. Найдите на сколько градусов изменилась температура льда, если удельная теплоёмкость льда равна 2100 Дж/(кг×К), удельная теплота плавления льда 3,3×105 Дж/кг. Ответ округлите до целого числа.

Ответ: 20