**ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ К УРОКУ 16.** Задания 7 и 8 профильного уровня.

**Тема: задания на действия с формулами.**

**Тема: текстовые задачи на движение.**



**ВАЖНО:** ответы необходимо записывать в десятичном виде, без пробелов; при записи дробей использовать запятую, а НЕ точку.

| № | Задание | Ответ |
|---|---|---|
| | **Тригонометрические уравнения и неравенства.** | |
| 1 | Двигаясь со скоростью V = 3 м/с, трактор тащит сани с силой F = 50 кН, направленной под острым углом α к горизонту. Мощность, развиваемая трактором, вычисляется по формуле $\boldsymbol{N = FV\cos\alpha}$. Найдите, при каком угле α (в градусах) эта мощность будет равна 75 кВт. | |
| 2 | Небольшой мячик бросают под острым углом α к плоской горизонтальной поверхности земли. Максимальная высота полета мячика, выраженная в метрах, определяется формулой $\boldsymbol{H = \frac{V_0^2}{4g}(1 - \cos 2\alpha)}$, где $V_0$ = 20 м/с – начальная скорость мячика, а g – ускорение свободного падения (считайте g = 10 м/с$^2$). При каком наименьшем значении угла α (в градусах) мячик пролетит над стеной высотой 4 м на расстоянии 1 м? | |
| 3 | При нормальном падении света с длиной волны λ = 400 нм на дифракционную решётку с периодом d нм наблюдают серию дифракционных максимумов. При этом угол φ (отсчитываемый от перпендикуляра к решётке), под которым наблюдается максимум, и номер максимума k связаны соотношением $\boldsymbol{d\sin\varphi = k\lambda}$. Под каким минимальным углом φ (в градусах) можно наблюдать второй максимум на решётке с периодом, не превосходящим 1600 нм? | |
| 4 | Два тела массой m = 2 кг каждое, движутся с одинаковой скоростью V = 10 м/с под углом 2α друг к другу. Энергия (в джоулях), выделяющаяся при их абсолютно неупругом соударении определяется выражением $\boldsymbol{Q = mV^2\sin^2\alpha}$. Под каким наименьшим углом 2α (в градусах) должны двигаться тела, чтобы в результате соударения выделилось не менее 50 джоулей? | |
| 5 | Груз массой 0,08 кг колеблется на пружине. Его скорость $v$ меняются по закону $\boldsymbol{V = V_o\cos\frac{2\pi t}{T}}$, где t — время с момента начала колебаний, $T$ = 2 с — период колебаний, $V_o$=0,5 м/с. Кинетическая энергия $E$ (в джоулях) груза вычисляется по формуле $\boldsymbol{E = \frac{mV^2}{2}}$, где $m$ — масса груза в килограммах, $v$ — скорость груза в м/с. Найдите кинетическую энергию груза через 1 секунду после начала колебаний. Ответ дайте в джоулях. | |

LIVEWORKSHEETS

**Текстовые задачи на движение (по прямой, по кругу, встречное).**



| № | Задача | Ответ |
|---|---|---|
| 1 | Из пункта *A* в пункт *B* одновременно выехали два автомобиля. Первый проехал с постоянной скоростью весь путь. Второй проехал первую половину пути со скоростью, меньшей скорости первого на 13 км/ч, а вторую половину пути – со скоростью 78 км/ч, в результате чего прибыл в пункт B одновременно с первым автомобилем. Найдите скорость первого автомобиля, если известно, что она больше 48 км/ч. Ответ дайте в км/ч. | |
| 2 | Велосипедист выехал с постоянной скоростью из города *A* в город *B*, расстояние между которыми равно 70 км. На следующий день он отправился обратно в *A* со скоростью на 3 км/ч больше прежней. По дороге он сделал остановку на 3 часа. В результате велосипедист затратил на обратный путь столько же времени, сколько на путь из *A* в *B*. Найдите скорость велосипедиста на пути из *B* в *A*. Ответ дайте в км/ч. | |
| 3 | Два велосипедиста одновременно отправились в 88–километровый пробег. Первый ехал со скоростью, на 3 км/ч большей, чем скорость второго, и прибыл к финишу на 3 часа раньше второго. Найти скорость велосипедиста, пришедшего к финишу вторым. Ответ дайте в км/ч. | |
| 4 | Из городов A и B, расстояние между которыми равно 330 км, навстречу друг другу одновременно выехали два автомобиля и встретились через 3 часа на расстоянии 180 км от города B. Найдите скорость автомобиля, выехавшего из города A Ответ дайте в км/ч. | |

Email Ксении **ribolovleva_k@mail.ru**

LIVEWORKSHEETS