

Школьный этап 2019-2020 уч.год

Решения задач 7кл.

1. Объем смеси меньше суммы объемов жидкостей потому, что размеры молекул воды и спирта различны. В смеси жидкостей молекулы воды занимают промежутки между более крупными молекулами спирта, и общий объем уменьшается. Аналогичное явление наблюдается при смешивании, например, 1 стакана гороха с 1 стаканом манной крупы.

2. Скорость автомобиля 360 км/ч. Время движения Земли по орбите - 365 суток. Длина земной орбиты равна примерно 950 млн км.

3. Количество плиток округляется до 1334.

Критерии оценивания решений 7 кл.

1. а) Правильное понимание того, что вещества состоят из молекул и между молекулами есть промежутки. 2 балла

б) Правильное понимание того, различные размеры молекул жидкостей и различные расстояния между ними в разных жидкостях играют решающую роль в данном опыте, и этот факт позволяет молекулам одной жидкости проникать в промежутки между молекулами другой жидкости. 3 балла

в) Наличие примера, наглядно иллюстрирующего этот опыт. 3 балла .

г) Правильное понимание того, что размеры молекул разных жидкостей могут сильно отличаться, поэтому успех опыта зависит от правильно подобранных жидкостей 2 балла

2. а) Правильный перевод м/с в км/ч. 2 балла

3. б) Наличие формулы для расчета длины траектории. 2 балла

4. в) Понимание того, что время движения Земли по орбите равно 365 суткам и перевод этого времени в часы. 3 балла

г) Расчет и правильное представление ответа. 3 балла .

3. а) Правильный перевод единиц 2 балла

б) Наличие формул для расчета площади плитки и количества плиток. 3 балла

в) Расчеты 3 балла

г) Правильная запись ответа 2 балла

4. а) Понимание того, что для расчета нужно применять «метод рядов» 3 балла

б) Понимание того, что для определения числа листов в книге нужно число страниц разделить на 2. 3 балла

в) Измерение толщины всех страниц. 2 балла

г) Вычисления и запись ответа. 2 балла

Школьный этап 2019-2020 уч.год

8 кл.

1. Ответ: 1/9.

2. Ответ: 6,5ч

3. $h=4,2$ км

4. $h \approx 1,6$ м

Критерии оценивания решений 8 кл.

1. а) Запись формулы для расчета веса тела в воздухе. 2 балла
- б) Запись формулы для расчета веса тела в керосине. 2 балла
- в) Запись уравнения, соответствующего условию задачи. 2 балла
- г) Решение уравнения и запись ответа. 4 балла

2. а) Наличие формулы для расчета времени движения по ветру. 3 балла
- б) Наличие формулы для расчета времени движения против ветра. 3 балла
- в) Решение уравнения и запись ответа. 4 балла

3. а) Понимание того, что для решения задачи необходимо применять закон сохранения энергии. 2 балла
- б) Правильная запись формулы для расчета потенциальной энергии поднятой воды 2 балла
- в) Правильная запись формулы для расчета количества теплоты, необходимой для нагревания воды. 2 балла .
- г) Запись и решение уравнения. 3 балла
- д) Правильное объяснение того, что высота является минимальной. 1 балл

- 4.а) Правильное понимание того, что на куб в воде действуют 3 силы и работа, о которой идет речь в задаче, совершается силой, действующей на куб со стороны подъемного механизма 2 балла
- б) Понимание того, что в соответствии с условием в конце подъема верхняя грань должна достигнуть поверхности воды, а куб должен оставаться в воде. 2 балла
- в) Понимание того, что в решении задачи высота, на которую поднимется куб, меньше глубины озера на длину ребра куба. 2 балла
- г) Запись уравнения и решение уравнения. 4 балла

Решения задач 9 кл.

1. Ответ: примерно 527 км. Половина потенциальной энергии поднятой воды идет на нагревание воды до 100 градусов и на ее полное испарение при температуре кипения.
 $0,5mgh=cm \cdot t + Lm$

2. Во второй лампочке выделится мощность в 4 раза больше.
3. Ответ: 0,2.

4. Предмет находится перед фокусом собирающей линзы, поэтому изображение будет мнимым. Расстояние между предметом и изображением $S=0,025$ м

Критерии оценивания решений 9 кл.

1. а) Правильная запись формулы для вычисления потенциальной энергии поднятой воды. 2 балла

- б) Правильная запись формулы для вычисления количества теплоты, необходимого для нагревания и кипения воды. 3 балла
- в) Правильный учет коэффициента полезного действия. 3 балла
- г) Расчеты и запись ответа. 2 балла

2.

- а) Знание законов последовательного и параллельного соединения проводников 2 балла
- б) Запись формулы для вычисления количества теплоты при последовательном соединении лампочек 3 балла
- в) Запись формулы для вычисления количества теплоты при параллельном соединении лампочек 3 балла
- г) Сравнение результатов и вывод. 2 балла

3.

Выполнен чертеж 2 балла

- а) Запись условия плавания куба в ртути 2 балла
- б) Запись условия плавания куба в ртути и воде 3 балла
- в) Решение уравнений и расчеты 3 балла

4.

- а) Понимание того, что предмет находится перед фокусом собирающей линзы 3 балла
- б) Правильная запись формулы тонкой линзы с учетом знаков 3 балла
- в) Решение уравнения и запись ответа. 4 балла

10 класс

1. Ответ: 13 м/с

Возможные решения

Записан закон сложения скоростей. Сделан рисунок. Указано направление вектора относительной скорости.....4б

Применена теорема косинусов для нахождения модуля относительной скорости.....4б

Рассчитана относительная скорость.....2б

2. Ответ 9 кг.

Для минимальной массы груза M , когда его движение вниз началось, но ускорение практически равно нулю можно записать $Mg = 3T$3б,

для противовеса $T_1 = mg$2б,

для невесомой нити $T = F + T_1$2б.

Откуда получаем условие движения груза M вниз, а противовеса m вверх.....3б.

3.

Ответ – во втором сосуде температура выше в 15/11 раза

Составлено уравнение теплового баланса после первого переливания.....2б ()

Определена температура t_1 в сосуде с горячей водой 600 С.....2б

Составлено уравнение теплового баланса после второго переливания.....2б

Определена температура t_2 в сосуде с горячей водой 440 С.....2б

Получен правильный ответ – во втором сосуде температура выше в 15/11 раза.....2б

4.

При разомкнутом ключе резисторы 1 и 2 соединены последовательно, 3,4 – последовательно, а между собой 1,2 и 3,4 - параллельно.....3б

$R=(600+1800)/2= 1200 \text{ Ом}= 1,2 \text{ кОм}$2б

При замкнутом ключе параллельно соединены резисторы 1 с 3 и 2 с 4, соединение параллельных участков – последовательное:3б

$R=900 \text{ Ом}=0,9 \text{ кОм}$2б

11 класс

Возможные решения

1.

Правильно разложено на составляющие ускорение g2 б.

Доказано, что последним упадет осколок, полетевший перпендикулярно склону горы.....4 б.

Определено время полета этого осколка4 б.

2.

Определена скорость брусков после неупругого соударения.....3б.

Применили теорему о кинетической энергии к слипшимся брускам.....4б.

Окончательно для L : 0,2м.....3б.

3.

Количество теплоты, полученное первым чайником1б.

Количество теплоты, полученное вторым чайником1б.

Сделан вывод, что второй чайник получает полезное тепло в 1,5 раза больше чем первый.....1б.

Сделан вывод, что надо доливать во второй чайник.....2б.

Для определения количества воды, которое надо долить во второй чайник, составлены уравнения для первого чайника.....2б.

для второго чайника Должно быть (уравнение теплового баланса)2б.

Ответ $m_x \square m$ 1б.

4.

Эквивалентная схема.4б.

Ярче всех лампа 31б.

Яркость ламп 1 и 4 одинакова2б.

Лампа 2 в два раза ярче ламп 1 и 41б.

Лампы 1 и 4 ; лампа 2; лампа 32б.