

11 Неисправный кран.

Артур приехал на лето в деревню к бабушке и обнаружил, что у нее на кухне течет кран с водой. Артур подставил под кран стакан объемом 250 мл и определил, что он наполняется водой до краев за 5 минут.

➤ Сколько воды выливается из крана за 1 час?

- 0,5 литра 3 литра 5 литров
 2,4 литра 4,5 литра 750 миллилитров

➤ Сколько десятилитровых ведер потребуется, чтобы собрать всю воду, которая выливается из крана за одни сутки?

- 2 ведра 4 ведра 6 ведер 8 ведер
 3 ведра 5 ведер 7 ведер 10 ведер

➤ Бабушка платит за воду по счетчику. Один кубический метр воды обходится ей в 42 рубля. Сколько она заплатит за вылившуюся за неделю воду, если папа Артура не ликвидирует протечку? Водоканал округляет сумму оплаты до целых копеек.

- 15 рублей 76 копеек 34 рубля 28 копеек 52 рубля 80 копеек
 21 рубль 17 копеек 46 рублей 52 копейки 63 рубля 19 копеек

12 Тяжелая атлетика.

На одном соревновании тяжелоатлетов условия следующие: чтобы выиграть, нужно поднимать одной рукой тяжелые объекты все большей и большей массы. Победитель смог поднять куб, имеющий сложное строение – снаружи он выглядит сплошным золотым кубом с длиной ребра 20 см, но внутри содержится куб из платины с длиной ребра 10 см. Плотность золота 19300 кг/м³, плотность платины 21500 кг/м³.

➤ Сколько килограммов весит сложный куб, который смог поднять победитель?

- 66,3 кг 94,2 кг 132,8 кг 156,6 кг 175,4 кг

➤ Сколько литров золота в этом кубе?

- 8 литров 7 литров 5,5 литра 4,8 литра 2,6 литра

➤ Какую часть массы куба составляет платина?

- 10% 14% 18% 21% 35%

➤ Какую часть объема куба составляет золото?

- 15% 22,5% 48,6% 72,9% 87,5%



Дорогой друг! Обязательно скажи себе после олимпиады:

«Я прошел это испытание! У меня все получилось! Я горжусь собой!»

Стремись быть ПЕРВЫМ во всем, и ты станешь ПЕРВЫМ!

РЕСПУБЛИКАНСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ НА КУБОК ИМЕНИ Ю.А. ГАГАРИНА



2023-2024
УЧЕБНЫЙ ГОД

ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП
★ ШЭ-2022 ★

ФИЗИКА

• 7 класс •

• Город/район: _____ • Школа: _____

• Класс: _____ • Фамилия, имя участника: _____

Персональная итоговая таблица (заполняется учителем – членом жюри школьного этапа)

Задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Сумма
Количество баллов													

Подпись учителя

ФИО учителя

ЖЕЛАЕМ УСПЕХА!

1 Единицы измерения. Перевод единиц.

Экспериментатор Глюк налил в цилиндрический стакан 2 вершка воды и стал наблюдать за процессом испарения. В своем блокноте он записал: «Скорость понижения уровня воды 1,2 дюйма в неделю». Рядом Глюк записал, что 1 дюйм = 2,54 см, а 1 вершок = 44,5 мм.

➤ Выразите скорость в мм/час. Выберите ● один верный ответ из предложенных.

- 0,387 мм/ч 25,4 мм/ч 0,181 мм/ч 214 мм/ч

➤ Определите, через какое время вся вода испарится из стакана.

- 36 ч 492 ч 1024 ч 148 ч

2 Соотношение величин.

Артур, Вадим, Костя и Вика одновременно приступили к выполнению домашней работы по физике. Артур всё сделал за 42 минуты, Вадим затратил две трети часа, Костя выполнил домашнее задание за одну девятнадцатую суток, а Вика справилась за 2600 секунд.

➤ В каком порядке ребята закончили выполнять домашнюю работу?

Отметьте ● соответствующий порядковый номер (1-4).

- Артур → 1 2 3 4
 ➤ Вадим → 1 2 3 4
 ➤ Костя → 1 2 3 4
 ➤ Вика → 1 2 3 4

3 Равномерное движение.

Одноклассники Саша и Витя двигаются навстречу друг другу. Скорость Саши 7 м/с, скорость Вити 18 км/ч. Сначала расстояние между мальчиками было 240 м.

➤ С какой скоростью мальчики приближаются друг к другу? Выберите ● верный ответ.

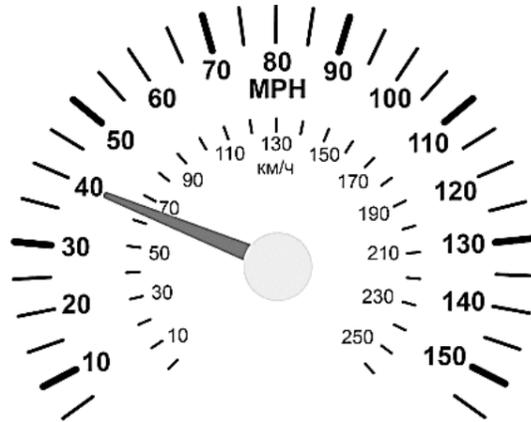
- 7 м/с 18 км/ч 2 м/с 12 м/с 25 м/с 25 км/ч

➤ Через какое время произойдет встреча?

- 10 с 15 с 20 с 25 с 30 с 35 с

4 Цена деления и показания измерительного прибора.

У инженера Винтика появилось новое транспортное средство, спидометр которого показан на рисунке. У спидометра две шкалы. Внешняя позволяет измерить скорость в милях в час (MPH), а внутренняя – в привычных км/ч.



- Определите цену деления каждой шкалы и показания прибора по обеим шкалам. Отметьте в таблице ● соответствующие значения.

	5	10	20	40	50	60	70	Невозможно определить точно
Цена деления внешней шкалы (MPH)	<input type="radio"/>							
Цена деления внутренней шкалы (км/ч)	<input type="radio"/>							
Показания по внешней шкале (MPH)	<input type="radio"/>							
Показания по внутренней шкале (км/ч)	<input type="radio"/>							

5 Единицы измерения. Связи между физическими величинами в виде формул.

Некоторые физические величины обозначили буквами d , h и L . Все эти физические величины измеряются в метрах. Семиклассники записали разные формулы, которые могли бы связывать эти физические величины между собой.

- Выберите ● из представленных формул те, которые точно не могут быть правильными.

$h = d^2 + 3L^2$
 $d^2 = h + L^3$
 $L^2 = 6dh$
 $h = d + 2L$
 $L = \frac{1}{2d+h}$
 $d = \frac{7hL}{L+3h}$

6 Переправа.

Автобус едет по шоссе в направлении моста со скоростью 72 км/ч. В начальный момент автобус находился на расстоянии 300 м от въезда на мост. Длина моста 500 м.

- Какой путь проходит автобус за одну минуту? Выберите ● верный ответ.
- 300 м
 500 м
 800 м
 1100 м
 1200 м
 1300 м
- На каком расстоянии от середины моста будет находиться автобус через 60 секунд от начального момента?
- 400 м
 550 м
 600 м
 650 м
 750 м
 900 м

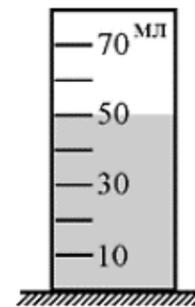
7 Маршрутное такси.

Расстояние от Белорезка до Абзаково равно 40 км. Это расстояние маршрутное такси проезжает за 1 час, несколько раз останавливаясь на маршруте. Между остановками такси движется со средней скоростью 60 км/ч.

- Какую часть общего времени движения от Белорезка до Абзаково маршрутное такси тратит на остановки? Выберите ● верный ответ.
- 0,2
 1/3
 0,45
 1/2
 2/3
 1/6
- Сколько остановок делает маршрутное такси, если на одну остановку тратится в среднем 2 минуты?
- 3
 5
 7
 10
 12
 15

8 Мензурка.

Семиклассник Саша нашел в кабинете физики мензурку, налил в неё немного воды и оставил на столе (см. рисунок). Его одноклассник Дима стал наливать в эту мензурку керосин аккуратно через трубочку, чтобы жидкости не перемешивались, со скоростью 120 мл в минуту. Плотность воды 1000 кг/м³, плотность керосина 800 кг/м³.



- Сколько керосина нужно налить ещё как минимум, чтобы заполнить мензурку? Выберите ● верный ответ.
- 10 мл
 20 мл
 30 мл
 40 мл
 50 мл
 60 мл
- Сколько времени понадобится Диме, чтобы заполнить мензурку жидкостью целиком?
- 5 секунд
 10 секунд
 15 секунд
 20 секунд
 0,15 минуты
 0,6 минуты

9 На уроке физкультуры.

На уроке физкультуры Миша и Андрей соревновались в беге в течение 12 минут на круговой дорожке школьного стадиона. Миша бежал со скоростью 5 м/с, а Андрей бежал со скоростью 3,5 м/с. В результате Андрей отстал от Миши на один круг. Какое расстояние пробежал каждый из мальчиков? Чему равна длина круга? Отметьте в таблице ● соответствующие значения.

	650 м	1080 м	1540 м	2520 м	3160 м	3600 м	4700 м	6120 м
Андрей пробежал ...	<input type="radio"/>							
Миша пробежал ...	<input type="radio"/>							
Длина одного круга	<input type="radio"/>							

10 Движение по реке.

Баржа проплывает по течению реки 470 км в сутки, а против течения реки 330 км в сутки. В обоих случаях собственная скорость баржи (т.е. скорость относительно воды) одинакова и постоянна.

- Чему равна собственная скорость баржи? Выберите ● верный ответ.
- 16,7 м/с
 350 км/сут
 25,4 км/ч
 16,7 км/ч
 13,5 м/с
 270 км/сут
- Чему равна скорость течения реки?
- 2,92 км/ч
 1,95 м/с
 50 км/сут
 4,5 км/ч
 2,9 м/с
 113 км/сут