

**Проверочная работа  
по ФИЗИКЕ**

**7 класс**

**Вариант 1**

**Инструкция по выполнению работы**

На выполнение работы по физике даётся 45 минут. Работа содержит 11 заданий.

Ответом на каждое из заданий 1, 3-6, 8, 9 является число или несколько чисел. В заданиях 2 и 7 нужно написать текстовый ответ. В заданиях 10 и 11 нужно написать решения задач полностью. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

При выполнении работы можно пользоваться непрограммируемым калькулятором.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий.

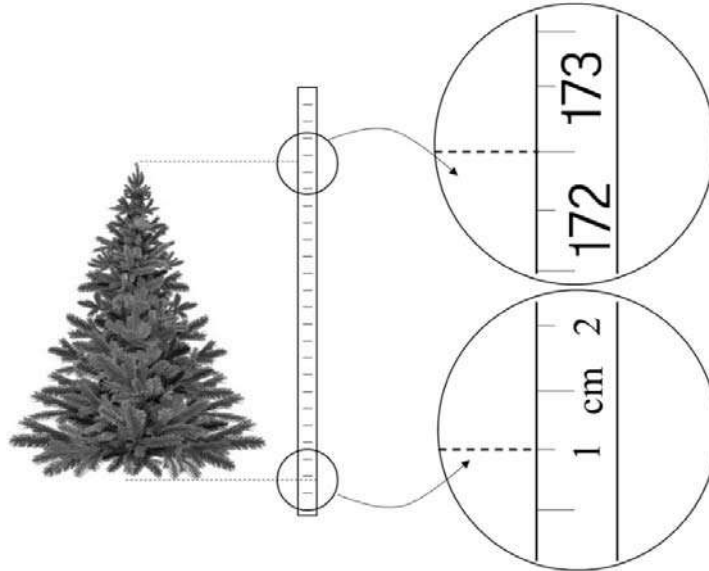
***Желаем успеха!***

*Таблица для внесения баллов участника*

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Сумма баллов	Отметка за работу
Баллы													

1

Боря решил купить домой искусственную ёлку на Новый год. Ему нужна была ёлка высотой не более 2 м, чтобы дерево можно было поставить в квартире. Боря пришёл в магазин, растянул на полу полотно рулетки и приложил к нему ёлку. Определите, на сколько ёлка ниже максимально допустимой высоты



Ответ: \_\_\_\_\_ см.

2

Пельмени при варке поднимаются к поверхности воды, когда они уже готовы к употреблению. Какая физическая характеристика тела отличается у сырых и у сваренных пельменей? Запишите формулу, при помощи которой можно вычислить эту характеристику, и назовите все входящие в эту формулу обозначения.

Ответ: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

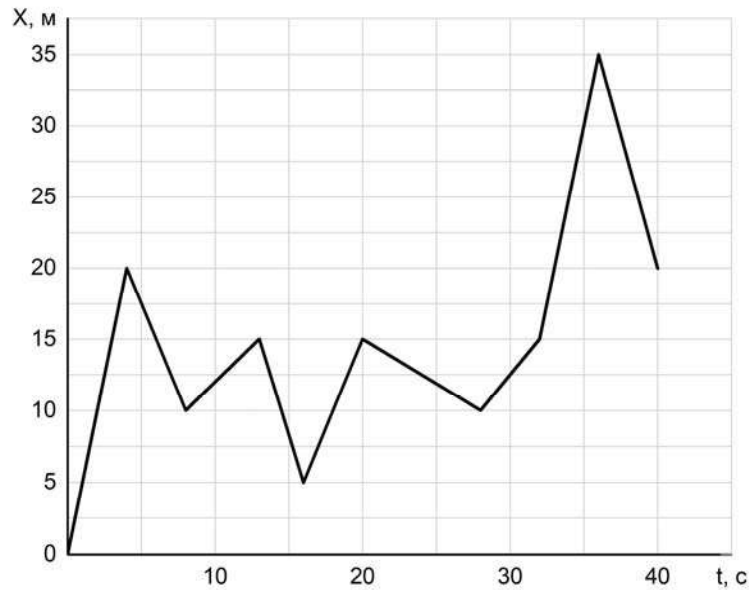
3

Однажды вечером Егор решил выйти на прогулку. Он обошёл весь парк за две пятых часа, двигаясь с постоянной скоростью, равной 5 км/ч. Сколько километров прошёл Егор по парку?

Ответ: \_\_\_\_\_ км.

4

Игорь гуляет с собакой, которая бежит по прямой дорожке в парке. Пользуясь графиком зависимости координаты собаки от времени, определите её координату через 40 секунд.



Ответ: \_\_\_\_\_ м.

5

Лена увидела в кабинете физики уравновешенные рычажные весы и лежащие рядом гирьки, и ей ужасно захотелось что-нибудь взвесить. Она положила на одну чашу весов ручку, а на другую — три гирьки по 15 г и одну гирьку массой 5 г. Какова масса ручки?

Ответ: \_\_\_\_\_ г.

6

Илья с папой ехали на машине по горизонтальной дороге. Во время остановки на светофоре Илье стало интересно: какое давление оказывает машина на дорогу? Помогите Илье ответить на этот вопрос, если площадь контакта каждого колеса машины с дорогой равна  $0,016 \text{ м}^2$ , а масса автомобиля с пассажирами составляет 1760 кг. Ускорение свободного падения  $10 \text{ Н/кг}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_ кПа.

7

На занятиях кружка по физике Олег решил изучить, как зависит жёсткость лёгкой пружины от количества её витков. Для этого он повесил к вертикальной пружине груз массой 60 г, а затем, уменьшая число витков пружины, снова подвешивал груз. В таблице представлена зависимость растяжения пружины от количества её витков.

Количество витков пружины	Растяжение пружины, см
8	1
16	2
24	3
32	4
40	5

Какой можно сделать вывод о зависимости жёсткости пружины от количества витков по итогам данного исследования?

Ответ: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

8

В сельской водонапорной башне высота уровня воды над землёй составляет 20 м. Какое дополнительное давление воды в трубе измерит манометр, установленный в системе водоснабжения на четвёртом этаже дома? Высота точки установки манометра над уровнем земли 11 м, плотность воды  $1000 \text{ кг/м}^3$ . Ускорение свободного падения  $10 \text{ Н/кг}$ . Манометр проградуирован в атмосферах (атм);  $1 \text{ атм} = 100\,000 \text{ Па}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_ атм.

9

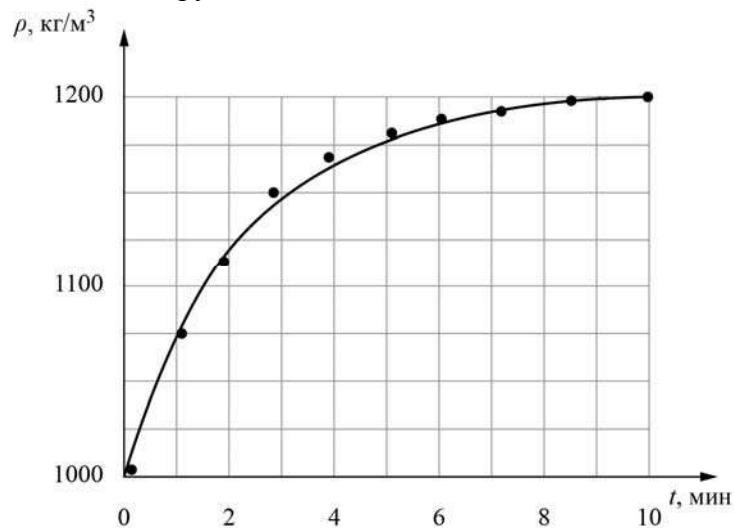
Юный экспериментатор Михаил решил сварить варенье из абрикосов и первым делом начал готовить сироп. Для этого он насыпал сахар в кастрюлю с водой и начал перемешивать её содержимое. В процессе перемешивания он определял плотность полученного сиропа с помощью ареометра (это прибор для измерения плотности).

Затем по результатам проведённых измерений Михаил построил график зависимости плотности сиропа от времени перемешивания.

Косточка абрикоса имеет плотность  $1325 \text{ кг/м}^3$ , а плотность мякоти абрикоса  $1025 \text{ кг/м}^3$ . Объём косточки в 2 раза меньше объёма мякоти.

1) Определите по графику, какую плотность имел сироп через 5 минут после начала перемешивания.

2) Через какое время после начала перемешивания абрикосы перестанут тонуть в сиропе, если их туда добавить? Ответ округлите до целого.



Ответ: 1) \_\_\_\_\_  $\text{кг/м}^3$ ;

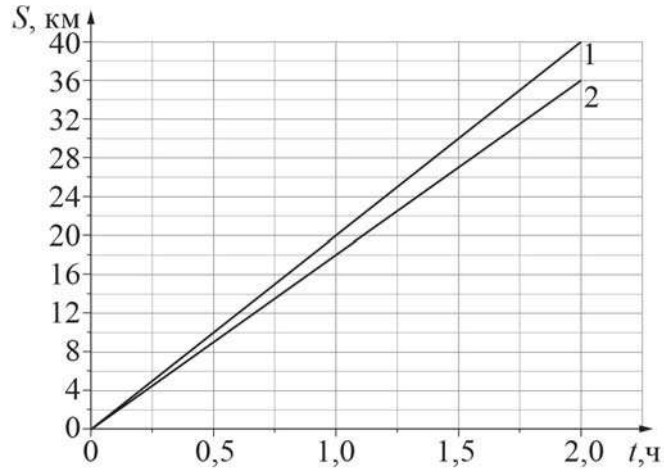
2) \_\_\_\_\_ мин.

10

На рисунке изображены графики зависимостей пути, пройденного грузовым теплоходом вдоль берега, от времени при движении по течению реки и против её течения.

- 1) Определите скорость теплохода при движении по течению реки.
- 2) Определите скорость теплохода при движении против течения реки.
- 3) Какой путь сможет пройти этот теплоход за 180 мин при движении по озеру?

Ответы на вопросы обоснуйте соответствующими рассуждениями или решением задачи.



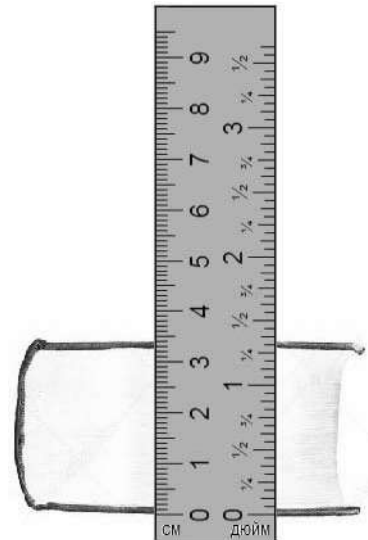
Решение:	
<div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; display: inline-block; margin-right: 5px;"></div> Ответ:	

11

Существуют различные шкалы для измерения расстояний. Так, метрическая шкала распространена в Европе и Азии. Другая шкала, которая в настоящее время используется в основном в Северной Америке и Англии – это дюймовая шкала.

Пользуясь изображением линейки с двумя шкалами (метрической и дюймовой), оцените:

- 1) толщину книги в дюймах;
- 2) длину диагонали экрана смартфона в миллиметрах, если известно, что она равна 7,0” (дюйма);
- 3) сколько цветных точек печатает фотопринтер на 1 см<sup>2</sup> бумаги, если при печати фотографии он печатает 800 точек на каждый квадратный дюйм изображения.



Решение:		
<table border="1" style="display: inline-table; width: 20px; height: 20px; vertical-align: middle;"> <tr><td></td></tr> </table> Ответ:		

### Система оценивания проверочной работы

Правильный ответ на каждое из заданий 1, 3-6, 8 оценивается 1 баллом.

Полный правильный ответ на задание 9 оценивается 2 баллами. Если в ответе допущена одна ошибка (одно из чисел не записано или записано неправильно), выставляется 1 балл; если оба числа записаны неправильно или не записаны – 0 баллов.

№ задания	Ответ
1	28,5
3	2
4	20
5	50
6	275
8	0,9
9	1175; 2

### Решения и указания к оцениванию заданий 2, 7, 10 и 11

2

Решение	
Плотность. $\rho = m/V$ , где $m$ – масса тела, $V$ – его объём.	
Указания к оцениванию	Баллы
Приведён полностью правильный ответ на оба вопроса, содержащий правильное название характеристики, написание формулы и правильное название входящих в неё величин.	2
В решении имеется один или несколько из следующих недостатков: Приведено только правильное написание формулы без описания входящих в неё величин.  ИЛИ Приведена только правильная формула без описания входящих в неё величин.  И (ИЛИ) В решении дан ответ, в котором имеется неточность в записи формулы или в описании входящих в неё величин.	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1 или 2 балла.	0
<i>Максимальный балл</i>	2



7

<b>Решение</b>	
Жёсткость пружины при увеличении числа витков в ней уменьшается (вариант: обратно пропорциональна количеству витков). При увеличении числа витков растёт растяжение пружины, следовательно, жёсткость уменьшается (увеличение числа витков в 2 раза приводит к увеличению растяжения в 2 раза, т.е. жёсткость обратно пропорциональна количеству витков).	
<b>Указания к оцениванию</b>	<b>Баллы</b>
Приведён полностью правильный ответ на вопрос и дано правильное объяснение.	2
В решении имеется один или несколько из следующих недостатков: Приведён только правильный ответ на вопрос без объяснения. ИЛИ Приведено правильное объяснение, но правильный ответ на вопрос дан лишь частично, либо ответ в явном виде отсутствует. И (ИЛИ) В решении дан правильный ответ на вопрос, но в объяснении имеется неточность.	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1 или 2 балла.	0
<i>Максимальный балл</i>	2

10

<b>Решение</b>	
<p>1) Скорость относительно берега при движении по течению больше, чем при движении против него. Следовательно, график с большим наклоном соответствует движению теплохода по течению.</p> <p>Пользуясь графиком, определим, что скорость теплохода при движении по течению реки <math>v_1 = 20</math> км/ч.</p> <p>2) Пользуясь графиком, определим, что скорость теплохода при движении против течения <math>v_2 = 18</math> км/ч.</p> <p>3) Пусть скорость течения равна <math>u</math>. Тогда скорость теплохода в стоячей воде <math>v = v_1 - u = v_2 + u</math>, откуда скорость течения <math>u = (v_1 - v_2)/2 = 1</math> км/ч, а скорость теплохода в стоячей воде <math>v = 19</math> км/ч. Тогда путь, пройденный теплоходом за <math>t = 180</math> минут = 3 ч, составляет <math>S = v \cdot t = 57</math> км.</p> <p><b>Допускается другая формулировка рассуждений.</b></p> <p><b>Ответ:</b> 1) <math>v_1 = 20</math> км/ч; 2) <math>v_2 = 18</math> км/ч; 3) <math>S = 57</math> км.</p>	
Указания к оцениванию	Баллы
<p>Приведено полное решение, включающее следующие элементы:</p> <p>I) записаны положения теории, физические законы, закономерности, формулы и т.п., <u>применение которых необходимо</u> для решения задачи выбранным способом (в данном случае: <i>связь между скоростью, временем движения и пройденным за это время путём; закон сложения скоростей</i>);</p> <p>II) проведены нужные рассуждения, верно осуществлена работа с графиками, схемами, таблицами (при необходимости), сделаны необходимые математические преобразования и расчёты, приводящие к правильному числовому ответу (допускается решение «по частям» с промежуточными вычислениями; часть промежуточных вычислений может быть проведена «в уме»; задача может решаться как в общем виде, так и путём проведения вычислений непосредственно с заданными в условии численными значениями);</p> <p>III) представлен правильный численный ответ на все три вопроса задачи с указанием единиц измерения искомой величины.</p>	3
Приведено полное верное решение (I, II) и дан правильный ответ (III) только для двух из трёх вопросов задачи	2
Приведено полное верное решение (I, II) и дан правильный ответ (III) только для одного из трёх вопросов задачи	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1, 2 или 3 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	3

11

**Решение**

1) Непосредственным считыванием получим, что толщина книги  $d = 1\frac{5}{16}$  дюйма.

2) Начала шкал на линейке совпадают. Выберем какую-нибудь опорную точку на одной из шкал – например, 3,5 дюйма. Этой точке соответствует 8,9 см. Значит, одному дюйму соответствует  $\frac{8,9}{3,5} = 2,54$  см, следовательно,  $7'' = 2,54 \times 7 \approx 17,8$  см.

3) Одному квадратному дюйму соответствует  $2,54 \times 2,54 \approx 6,45$  см<sup>2</sup>. Значит в одном сантиметре квадратном  $800/6,45 \approx 124$  точки.

**Допускается другая формулировка рассуждений и отклонение числовых ответов из-за выбора иных опорных точек при соотнесении шкал.**

**Ответ:** 1)  $1\frac{5}{16}$  дюйма; 2) 17,8 см; 3) 124 точки

Указания к оцениванию	Баллы
Приведено полное решение, включающее следующие элементы: I) записаны положения теории, физические законы, закономерности, формулы и т.п., <u>применение которых необходимо</u> для решения задачи выбранным способом (в данном случае: <i>продемонстрировано умение определять показания и цену деления прибора; перевод квадратных единиц</i> ); II) проведены нужные рассуждения, верно осуществлена работа с графиками, схемами, таблицами (при необходимости), сделаны необходимые математические преобразования и расчёты, приводящие к правильному числовому ответу (допускается решение «по частям» с промежуточными вычислениями; часть промежуточных вычислений может быть проведена «в уме»; задача может решаться как в общем виде, так и путём проведения вычислений непосредственно с заданными в условии численными значениями); III) представлен правильный численный ответ на все три вопроса задачи с указанием единиц измерения искомой величины.	3
Приведено полное верное решение (I, II) и дан правильный ответ (III) только для двух пунктов задачи	2
Приведено полное верное решение (I, II) и дан правильный ответ (III) только для одного пункта задачи	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1, 2 или 3 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	3

**Система оценивания выполнения всей работы**

Максимальный балл за выполнение работы – **18**.

*Рекомендуемая таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале*

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
<b>Первичные баллы</b>	0–4	5–7	8–10	11–18