

2019-2020 учебный год



ФИЗИКА

ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП

7 класс

Максимальное количество баллов за задания:

Задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Сумма
Количество баллов	1	1	1	1	3	2	2	3	4	2	2	3	25

Все оценки должны быть целыми числами, дробные оценки не допускаются!

ОТВЕТЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРОВЕРКИ

1. 1 балл за правильный ответ. Максимально 1 балл

 Б) самолеты неподвижны относительно друг друга

2. 1 балл за правильный ответ. Максимально 1 балл

 Г) 23,58 мм

Микрометр может измерить длину с точностью 0,01 мм. Пределы измерения также указаны на нем.

3. 1 балл за правильный ответ. Максимально 1 балл

 Б) Скалы остаются внутри холодными, а снаружи сильно прогреваются. Расширение слоев неодинаково, поэтому скалы трескаются.

4. 1 балл за правильный ответ. Максимально 1 балл

 В) в 8 раз

Так как фигурки сделаны из одного и того же материала, то отношение их масс зависит только от отношения объемов. Объем фигурки Небоськи в 8 раз больше объема фигурки Авоськи, потому что для создания точной копии Небоське пришлось увеличить в 2 раза все размеры Лешего. (Можно рассуждать иначе: объем любой фигуры пропорционален ее линейному размеру в кубе, поэтому объем второго Лешего в $2^3 = 8$ раз больше). Поэтому и масса второго Лешего в 8 раз больше.

5. По 1 баллу за каждый правильный ответ. Максимально 3 балла

6 км/ч, 80 минут, 11 ч. 40 мин.

Время прохождения первой половины пути 4 км : 12 км/ч = 1/3 часа = 20 минут. Время прохождения второй половины пути 4 км : 4 км/ч = 1 час = 60 минут. Общее время движения Бабы Яги 80 минут = 4/3 часа. Средняя скорость 8 км : (4/3 часа) = 6 км/ч. Баба Яга должна была выйти в 11 часов 40 минут, если бы заранее знала, что топливо закончится и придется идти пешком!

6. 2 балла за правильный ответ. Максимально 2 балла

1,5 минуты

Поезд пройдет мост, когда его голова пройдет расстояние $300 \text{ м} + 600 \text{ м} = 900 \text{ м}$.

Так как $36 \text{ км/ч} = 10 \text{ м/с}$, то это произойдет за 90 секунд или 1,5 минуты.

7. По 1 баллу за каждый правильный ответ. Максимально 2 балла

... имеется (есть) ... (или любое другое слово, отражающее тот же смысл), 0,9 дм^3 .

Сплошная деталь из алюминия имела бы объем: $V_0 = 3 \text{ кг} : 2700 \text{ кг/м}^3 = 0,0011 \text{ м}^3 = 1,1 \text{ дм}^3$. Значит, объем полости $V - V_0 = 2 \text{ дм}^3 - 1,1 \text{ дм}^3 = 0,9 \text{ дм}^3$

8. По 1 баллу за каждый правильный ответ. Максимально 3 балла

400 штофов, 8200 шкаликов, 4100 чарок

1 бочка = 40 ведер = $40 \cdot 10 = 400$ штофов = $400 \cdot 1,23 = 492$ литра.

Значит, в 1 бочке $492/0,06 = 8200$ шкаликов и $8200/2 = 4100$ чарок.

9. Максимально 4 балла

В первую очередь, лед замерзнет на внутренних стенках бутылки, и образуется ледяная корочка у отверстия бутылки (1 балл). Таким образом, вода оказывается запертой со всех сторон слоем льда. По мере замерзания вода начинает расталкивать замерзший лед, так как она расширяется при переходе в лед (поскольку плотность воды больше плотности льда, а значит, для одной и той же порции воды объем льда будет больше объема воды) (2 балла). В результате расширения воды при переходе в лед стенки бутылки не выдерживают давления со стороны льда, и бутылка лопается (1 балл).

10. 1 балл за правильный ответ + 1 балл за верное обоснование. Максимально 2 балла

Солдатик придет в движение относительно автомобиля в результате того, что автомобиль резко останавливается, потому что солдатик будет иметь исходную скорость автомобиля, и будет стремиться продолжить так же двигаться, как двигался вместе с автомобилем до его удара о стенку. Следовательно, солдатик упадет в сторону исходного движения автомобиля.

11. 2 балла за правильный ответ. Максимально 2 балла

Повышение температуры на 1 градус Цельсия соответствует повышению температуры на $0,8 \text{ }^\circ\text{R}$. Тогда $36,6 \text{ }^\circ\text{C} = 36,6 \cdot 0,8 = 29,28 \text{ }^\circ\text{R}$ или приблизительно $29,3 \text{ }^\circ\text{R}$.

12. Максимально 3 балла

Нарисован рисунок и верно указаны начальные координаты автомобиля и пешехода, а также направления их движения (1 балл).

Правильно определено время встречи (1 балл). $-270 + 12t = -1,5t$; $13,5t = 270$; $t = 20 \text{ с}$.

Правильно определена координата встречи и изображена на рисунке с соблюдением масштаба (1 балл). $x = -1,5 \cdot 20 = -30 \text{ м}$.

