

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ  
ФИЗИКА 2020–2021 уч. г.  
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП**

**7 класс**

**Тестовые задания с выбором ответа**

1. Переведите в СИ: 36 км/ч, 15 дм.

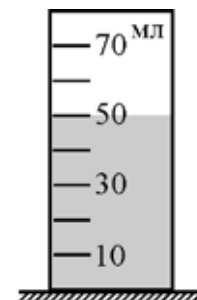
- А) 129,6 м/с, 150 см
- Б) 1000 см/с, 150 см
- В) 129,6 м/с, 0,15 м
- Г) 10 м/с; 0,15 м
- Д) 10 м/с; 1,5 м

2. На рисунке изображена линейка с двумя шкалами. Какова цена деления верхней сантиметровой шкалы (обозначена «см») и нижней дюймовой шкалы (обозначена «inch»)?



- А) 1 см, 1 дюйм
- Б) 1 мм, 1/2 дюйма
- В) 1 см, 1/2 дюйма
- Г) 1 мм, 1/4 дюйма
- Д) 1 см, 1/4 дюйма
- Е) 1 мм, 1/16 дюйма
- Ж) 1 см, 1/8 дюйма

3. В частично заполненную водой мензурку (см. рисунок) начали тонкой струйкой доливать жидкость со скоростью 120 миллилитров (мл) в минуту. Через какое время мензурка наполнится до края?



- А) 0,6 минуты
- Б) 50 секунд
- В) 15 секунд
- Г) 35 секунд

4. Доктор Ватсон и Шерлок Холмс спешат навстречу друг другу со скоростями 18 км/ч и 7 м/с соответственно. Через какое время встретятся друзья, если первоначально расстояние между ними составляло 240 м?

- А) 5 с
- Б) 10 с
- В) 15 с
- Г) 20 с
- Д) 25 с

5. С какой примерно скоростью Земля движется по орбите вокруг Солнца? Расстояние от Земли до Солнца 150 000 000 км, орбиту для оценки считайте круговой. Длина окружности радиусом  $R$  равна  $2\pi R$ , где  $\pi \approx 3,14$ .

- А) 10 м/с
- Б) 100 м/с
- В) 1 км/с
- Г) 30 км/с
- Д) 50 км/с

### Задания с кратким ответом

**6-8.** Японская система мер и весов называется *Сякканхó*. Она возникла при китайской династии Шан в XIII веке до н.э. и впоследствии получила своё развитие в Японии. В Сякканхо 1 Бу равен 3 мм. В 1 Тё содержится 60 Кэн и это равно 109 метрам. 1 Цубо приблизительно равен 1 квадратному Кэн ( $\text{Кэн}^2$ ).

6) Чему равен 1 Цубо в системе СИ? Ответ округлите до десятых долей.

7) Сколько Цубо содержится в 1 квадратном Тё ( $\text{Тё}^2$ )? Ответ округлите до целого числа.

8) Сколько квадратных Бу ( $\text{Бу}^2$ ) содержится в 1 квадратном Тё ( $\text{Тё}^2$ ). Ответ поделите на миллион и округлите до целого числа.

**9-10.** Алиса и Боб стояли рядом на длинном мосту через реку. Расстояние от них до одного из концов моста было в 2,6 раза больше, чем до другого конца. Затем они одновременно пошли с одинаковыми скоростями к противоположным концам моста. Велосипедист, ехавший через мост, на одном конце моста встретил Алису, а на другом конце догнал Боба.

9) В сколько раз скорость велосипедиста больше скорости Алисы и Боба? Ответ округлите до сотых долей.

10) На каком расстоянии от моста находился велосипедист в момент начала движения Алисы и Боба, если длина моста равна 144 м? Ответ выразите в метрах, округлите до целого числа.

**11-13.** Джейк и Бимо начинают одновременно идти навстречу друг другу со скоростями 2 м/с и 1 м/с соответственно. Фин сначала находится посередине между ними.

11) С какой скоростью должен бежать Фин, чтобы скорость его сближения с Бимо была в 2 раза больше скорости удаления друг от друга Фина и Джейка? Ответ выразите в м/с, округлите до целого числа.

12) Бимо встретился с Фином через 95 секунд после начала своего движения, а с Джейком – через 3 минуты. Насколько позже стартовал Фин? Ответ выразите в минутах, округлите до целого числа.

13) На каком расстоянии друг от друга первоначально находились Бимо и Джейк? Ответ выразите в метрах, округлите до целого числа.