

## Всероссийская олимпиада школьников по труду (технологии)

2024/2025 учебный год

Школьный этап

Теоретический тур

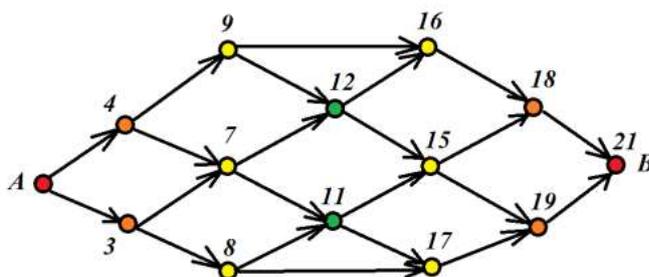
7 класс

Направление «Робототехника»

## КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

№ п/п	Ответы	Баллы
<b>Общая часть</b>		
1	А) фен	1
2	А) гжельская роспись	1
3	4200 бутылок	1
4	56 см.	1
5	22 набора	1
<b>Специальная часть</b>		
6	Г) ремённая передача	1
7	12 об/мин	1
8	37 см. 2 дм 3 см 7 мм = 237 мм Длина четверти окружности равна: $2 \cdot \pi \cdot R : 4 \approx 0,5 \cdot 3,14 \cdot 237 = 372,09 \text{ мм} \approx 37 \text{ см.}$	1
9	12 см/с $v_2 = 1,5v_1 = 1,5 \times 1 = 1,5 \text{ дм/с}$ . Следовательно, постоянная скорость во второй попытке должна быть равна средней скорости $v_{\text{ср}} = 2v_1 \times v_2 / (v_1 + v_2) = 1,2 \text{ дм/с} = 12 \text{ см/с}$	1
10	2,5 кг. По условию равновесия рычага: $\frac{m_{\text{Г}} \cdot g}{(M + m_{\text{К}}) \cdot g} = \frac{50}{30}$ , где $m_{\text{Г}}$ – масса гири, $m_{\text{К}}$ – масса коробки, $M$ – масса робота.	1
11	2520 градусов Длина окружности колеса $C = \pi D = 3 \times 5 = 15 \text{ см}$ . Это соответствует расстоянию за один оборот, то есть за 360 градусов. Следовательно, $360 \times (135/15) = 2520 \text{ градусов}$ .	1
12	<sup>2.</sup> 21 минута.	1

На схеме представлен направленный граф. Нам надо найти кратчайший путь из вершины А в вершину В. Говоря о «кратчайшем пути», следует учитывать, что может существовать более одного пути с кратчайшей длиной (в нашем случае – минимальным временем движения), и что нас устроит любой из них. Будем перемещаться по схеме слева направо, помечая каждую вершину числом, которое указывает минимальное время (кратчайшее расстояние) от текущей вершины до точки старта А (дома). Пройдя таким образом по всем вершинам графа и пометив все вершины, мы получим в качестве метки для вершины В минимальное время, которое нужно, чтобы добраться из вершины А в вершину В.

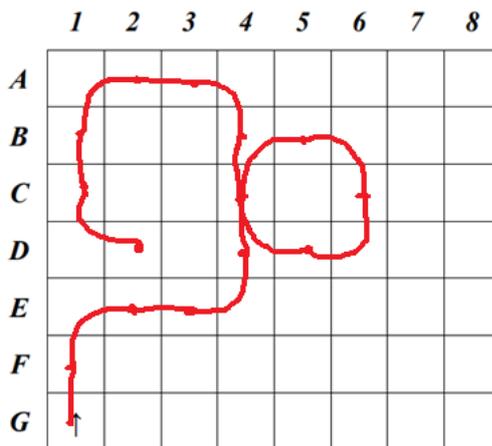


Таким образом, можно узнать, что Артур доедет от дома до работы за 21 минуту.

13

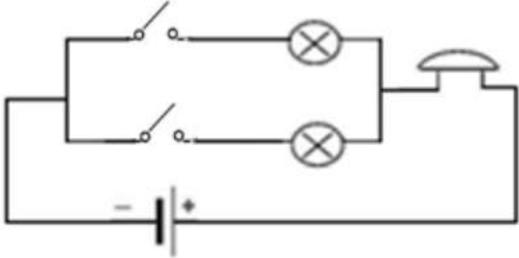
D2

2



Максимальная оценка за правильно выполненное задание – 2 балла, при этом:

- приведена правильная траектория и верная конечная клетка – 2 балла.
- приведена частично правильная траектория – 1 балл.

14	 <p>Максимальная оценка за правильно выполненное задание – 6 баллов, при этом:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• приведена неправильная схема, в которой присутствуют все элементы: источник питания, 2 лампы, 2 выключателя, звонок; все обозначения верные – 2 балла;</li> <li>• приведена неправильная схема, в которой присутствуют все элементы и участок цепи с параллельным соединением – 3 балла;</li> <li>• приведено правильное решение с ошибками в изображении элементов схемы (например, перепутаны ключ и кнопка) – 5 баллов;</li> <li>• приведена правильная схема без ошибок – 6 баллов.</li> </ul>	6
<b>Максимальная сумма баллов</b>		<b>20</b>