

Ответы и критерии проверки

| № вопроса | Решение и ответ | Комментарий |
|-----------|--|---|
| 1 | $1006 \text{ мм} - 2 \text{ м } 7 \text{ дм} - 180 \text{ дм } 15 \text{ см} + 20 \text{ м} =$ $100,6 - 200 - 70 - 1800 - 15 + 2000 = 100,6 - 85 =$ $= 15,6 \text{ см}$ | Засчитывается ответ именно в см |
| 2 | $2 \cdot (5 \cdot 5 \cdot 5) \cdot 7,8 : 50 = 250 \times 7,8 : 50 = 5 \cdot 7,8 =$ $= 39 \text{ шт}$ | |
| 3 | Рубанок | |
| 4 А) | 1 Воздушный шар 2 Вертолёт Да Винчи 3 Квадрокоптер | |
| 4 Б) | Порядок изобретения: вертолет Да Винчи, воздушный шар, квадрокоптер; Ответ: 2, 1, 3 | Достаточно указать верный порядок номеров фотографий |
| 5 | $47,5 \cdot 1000 : 950 = 50 \text{ рублей}$ | |
| 6 | Принцип действия 3D принтера заключается в последовательном наложении тончайших слоев расходного материала. Слой за слоем создаётся физический объект. При этом сами материалы могут быть разными. | Достаточно наличие логичного ответа по теме |
| 7 | $60 : (30 : 90) = 60 \cdot 3 = 180 \text{ об/мин}$ | |
| 8 | $60 : (24 : 40) = 60 \cdot 10 : 6 = 100 \text{ об/мин}$ | |
| 9 | Рычаг второго рода | |
| 10 А) | Датчики или сенсоры. | |
| 10 Б) | Например, ультразвуковой датчик, датчик нажатия, датчик освещенности, датчик температуры, датчик давления и т.д. | Достаточно наличия трёх верных примеров |
| 11 | Ветроэлектростанции, геотермальные электростанции, приливные электростанции, солнечные электростанции | Достаточно наличия трёх верных примеров |
| 12 | Например, опилки, железная стружка, обрезки ткани, обрезки бумаги и т.п. | Достаточно наличия трёх верных примеров |
| 13 | Например, сварка, резка, пайка, замер, считывание и т. д. | Достаточно наличия трёх верных примеров |

| | | |
|----|---|--|
| 17 | В) (Человек-техника) | Достаточно указать в ответе одну букву |
| 18 | <p>Если бы в начальный момент времени у всех роботов-манипуляторов было бы по заготовке детали, то на изготовление 40 деталей ушло бы $5 \cdot 40$ секунд.</p> <p>Однако, поскольку в начальный момент времени конвейерная лента пуста, то первой детали нужно будет добраться до последнего робота. Это она сделает за $(10-1) \cdot 5$ секунд.</p> <p>Таким образом получаем: $5 \cdot 40 + (10 - 1) \cdot 5 = 200 + 45 = 245$ секунд</p> | |
| 19 | <p>Проведем расчет сопротивления участка цепи АВ:</p> $R_{AB} = \left(\frac{1}{\frac{1}{R} + \frac{1}{R}} + R + \frac{1}{\frac{1}{2R} + \frac{1}{R}} \right) = \frac{R}{2} + R + \frac{2R}{3}$ $= \frac{13}{6} R$ $I = \frac{U}{R_{AB}} = \frac{2,6}{\frac{13}{6} \times 6} = \frac{2,6}{13} = \frac{26}{10 \times 13} = 0,2 \text{ A}$ | Балл за задание ставится только в том случае, если участник получил верное числовое значение силы тока |
| 20 | Например, МИФИ, МГТУ им. Баумана, ИТМО, ГУАП, МАИ, МИСиС, УГАТУ и т.д. | Достаточно наличия трёх верных примеров |
| 21 | $4 \cdot 80 \cdot 5 = 1600 \text{ Вт} \cdot \text{час} = 1,6 \text{ кВт} \cdot \text{час}$ | |
| 22 | <p>Каждую из четырёх ламп накаливания мощностью 80 Вт можно заменить на энергосберегающую лампу мощностью 16 Вт.</p> <p>Рассчитаем мощность, потребляемую энергосберегающей лампой: $4 \cdot 16 \cdot 5 = 320 \text{ Вт} \cdot \text{час} = 0,32 \text{ кВт} \cdot \text{час}$</p> <p>Тогда экономия электроэнергии будет равна: $1,6 - 0,32 = 1,28 \text{ кВт} \cdot \text{час}$</p> | |
| 23 | $4 \cdot (80 - 16) \cdot 8 \cdot 30 \cdot 5,38 : 1000 = 330,5472 \approx 331 \text{ рубль}$ | Достаточно указать ответ в рублях. Допустимо указать ответ в рублях и копейках. |

| | | |
|----|--|--|
| 24 | А, Б, В (винтовая, зубчатая и ременная передачи) | Достаточно указать в ответе только буквы |
|----|--|--|

Оценивается только данный участником ответ.

За каждый правильный ответ начисляется 2 балла.

Максимальное количество баллов за работу – 52.