

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ТЕХНОЛОГИИ 2017–2018 уч. г.

ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП

10–11 классы

Тестовые задания

За каждый правильный ответ на задания 1–10 – 1 балл.

1. В 2017 году в Оренбургской области была создана новая Соль-Илецкая СЭС мощностью 25 МВт, состоящая более чем из двухсот тысяч солнечных модулей. Внешний вид и некоторые характеристики одного модуля, использующего кремниевые солнечные элементы, представлены в таблице и на рисунке.

Длина – 1671 мм.
Ширина – 1002 мм.
Вес – 17 кг.



Известно, что модули были изготовлены на основе тонкоплёночной технологии.

Предложите технологическое решение, позволяющее уменьшить количество модулей, не увеличивая при этом их суммарную площадь и значительно не увеличивая их весовые характеристики. (Модули должны иметь кремниевую основу, и общая мощность СЭС должна остаться прежней.)

2. В 1882–1885 годах Александр Фёдорович Можайский представлял воздухоплавательному отделу Русского технического общества самолёт с паровым двигателем, проведя серию усовершенствований конструкции. К сожалению, самолёт так и не смог осуществить полёт. В 1890 году французский инженер Клемент Адер смог создать паролёт «Эол», пролетевший 50 метров на высоте около 17–19 сантиметров. Как Вы считаете, позволил ли технический прогресс в сфере создания паровых двигателей и вообще в сфере самолётостроения создать самолёт, оснащённый паровым двигателем, способный к стабильному полёту?

3. При сверлении отверстий в бетоне часто применяют дрель-перфоратор. Какие движения будет совершать композитное сверло с твёрдосплавными вставками такой дрели при работе?

Ответ: _____

4. Назовите разметочный инструмент, применяемый для ручного нанесения рисок на металлах и сплавах металлов.

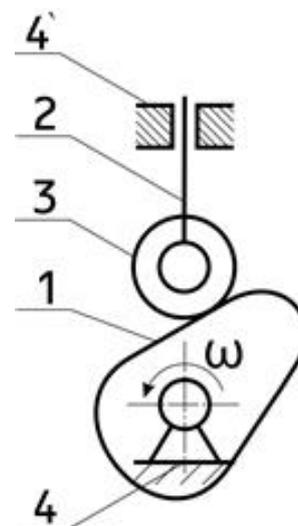
Ответ: _____

5. На схеме представлен механизм, в котором кулачок 1, вращаясь с угловой скоростью ω , взаимодействует с роликом 3, в результате чего толкатель (ползун) 2 осуществляет движение в направляющих.

Дайте технически верное название движения, которое будет осуществлять толкатель (ползун) 2.

Напишите общее название данного механизма.

Ответ: _____



6. Ученики одиннадцатого класса выполнили коллективный проект «Микроавтомобиль для детского городка профессий». При испытаниях автомобиль показал плохую управляемость. Колёса микроавтомобиля, установленные на одной оси, при повороте вращались с одинаковой угловой скоростью, что приводило к пробуксовке колеса, идущего по внешнему диаметру, большему, чем внутренний. Какой механизм необходимо добавить в конструкцию, чтобы улучшить управление автомобилем?

Ответ: _____

7. На каком технологическом станке выполняют строгание заготовок из металла?

Ответ: _____

8. При программировании сверлильного станка с ЧПУ учащийся установил скорость вращения сверла равной 20 об/с, а скорость вертикальной подачи сверла – 0,3 мм/с, применив при этом сверло диаметром 7 мм. Определите время сверления отверстия глубиной 35 мм.

Ответ: _____

9. Заполните таблицу, самостоятельно определив возможный для электродрели вид устанавливаемого в патрон инструмента и выполняемую данным инструментом технологическую операцию.

Название инструмента	Название технологической операции

10. По принятой классификации профессий профессию дефектоскопист сегодня следует отнести одновременно к двум типам профессий.

- а) человек – человек
- б) человек – природа
- в) человек – техника
- г) человек – знаковая система

Ответ: _____

За правильное выполнение задания 11 – 5 баллов.

11. Вам необходимо спроектировать процесс изготовления изделия «Шахматная фигура – слон». Требуется обосновать выбор материалов, формы, технологии изготовления, возможность художественной отделки, выполнить эскиз с простановкой выбранных Вами размеров.

Задание выполните в предлагаемой таблице.

Эскиз

Эскиз	
Материал	Обоснование выбора материала
Форма	Обоснование выбора формы
Технология изготовления	Описание технологической последовательности
Отделка изделия	Обоснование выбора отделки

Максимальное количество баллов за работу – 15.