

# ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ТЕХНОЛОГИИ

муниципальный этап  
2023-2024 учебный год  
10-11 классы

Направление «Техника, технологии и техническое творчество»  
Длительность тура: 90 минут (1 час 30 минут)

Максимальный балл – 25 баллов

Код \_\_\_\_\_

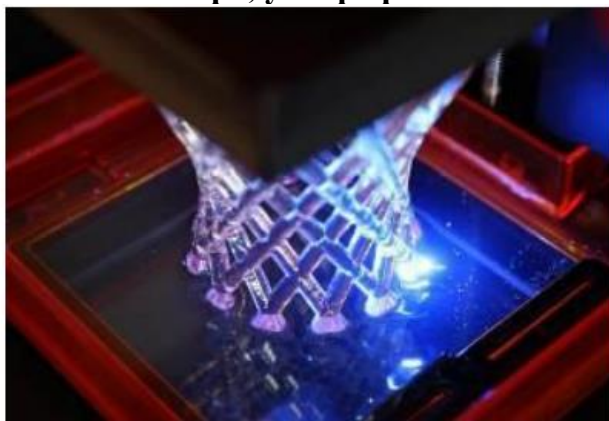
## Общая часть

1. Определите, к каким двум основным типам профессий относится профессия «дефектоскопист». Справочная информация. Дефектоскопист – это специалист по неразрушающему контролю. В обязанности дефектоскописта входит диагностика объектов, а также их частей на предмет выявления различных дефектов.

- а) человек – знак
- б) человек – природа
- в) человек – техника
- г) человек – человек
- д) человек – художественный образ.

Ответ \_\_\_\_\_

2. Укажите название технологии 3D-прототипирования, в которой для создания 3D-моделей используют жидкий фотополимер, который затвердевает под воздействием лазера, ультрафиолетового или инфракрасного излучения.



- а) стереолитография (SLA)
- б) прямое лазерное спекание (DMLS)
- в) выборочная лазерная пайка (SLM)
- г) трёхмерное ламинирование (LOM)
- д) выборочное лазерное спекание (SLS)
- е) электронно-лучевое плавление (EBM)

Ответ \_\_\_\_\_

3. В 1764–1767 годах этот российский мастер создал часы в форме яйца, представлявшие собой сложный механизм автоматического действия. Корпус изделия выполнен из серебра с позолотой и имеет форму гусиного яйца, внутри которого находится уникальный механизм, состоящий из 427 деталей. Часы заводятся один раз в сутки. Циферблат изделия расположен снизу яйца.

Часы не только показывают время, но и отбивают часы, половину и четверть часа. Также, в них заключён крохотный театр-автомат.



Часы «яичной фигуры»

Часы «яичной фигуры» имеют три механизма: механизм часового боя, музыкальный аппарат, воспроизводящий несколько мелодий, и миниатюрный механизм-автомат, приводящий в действие золотые фигурки в крошечном встроенном театре.

Укажите, о работе какого известного мастера идёт речь.

- а) Леонард Эйлер
- б) Иван Петрович Кулибин
- в) Сергей Павлович Королёв
- г) Владимир Григорьевич Шухов
- д) Александр Николаевич Лодыгин

Ответ \_\_\_\_\_

4. Одна из стен в Катиной комнате является глухой, то есть не содержит никаких проёмов. Катя решила оклеить эту стену новыми обоями. Высота потолков в квартире равна 3 м, длина стены – 5,6 м. Катя изучила предложения в интернет-магазине и выбрала 4 возможных варианта (см. таблицу характеристик обоев).


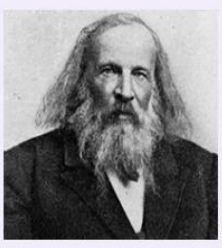
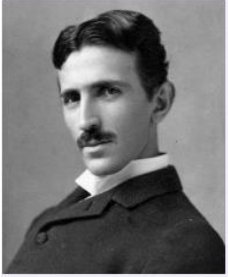
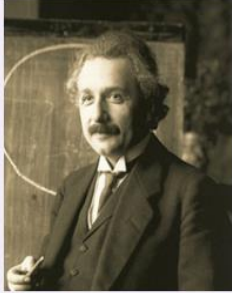
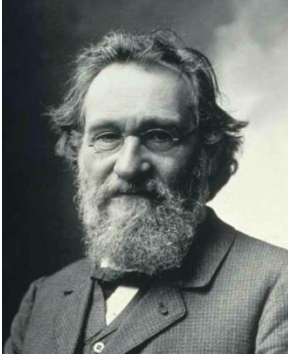
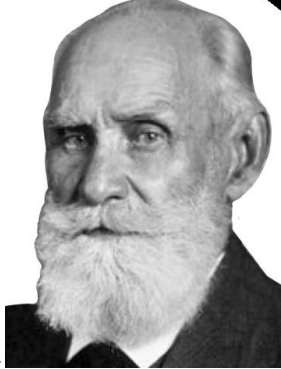
№	Название обоев	Длина (м)	Ширина (м)	Цена за рулон (руб.)	Масса (кг)
1	Обои бумажные «Марс» серые	10,05	0,53	98	0,879
2	Обои бумажные «Лофт» серые	10,05	0,53	298	0,879
3	Обои бумажные «Verona II» чёрные	8,2	0,70	709	1
4	Обои флизелиновые «Eris-mann Vlies line premium» бежевые	10	1,06	835	1,052

Таблица характеристик обоев

Пересмотрев все варианты ещё раз, Катя выбрала бумажные обои «Verona II» чёрные. При поклейке обоев Катя решила не допускать стыковку обоев по горизонтали. Определите, какую минимальную сумму должна потратить Катя, чтобы приобрести для оклейки стены достаточное количество рулонов обоев. Подбирать рисунок на стыках не нужно. Ответ выразите в рублях.

Ответ \_\_\_\_\_

5. Этот учёный-изобретатель широко известен благодаря своему вкладу в создание устройств, работающих на переменном токе, многофазных систем, синхронного генератора и асинхронного электродвигателя. Современники называли его «человеком, который изобрёл XX век». В честь него названа единица измерения магнитной индукции в системе СИ и компания Илона Маска, производящая электромобили. Выберите портрет учёного, о котором идёт речь.

 <p>А</p>	 <p>Б</p>
 <p>В</p>	 <p>Г</p>
 <p>Д</p>	 <p>Е</p>

Ответ \_\_\_\_\_

### Специальная часть

6. Укажите к какому типу машин относятся станки с ЧПУ, железнодорожный вагон и электродвигатель.

Ответ \_\_\_\_\_

7. Перечислите три качества древесины, которые можно считать достоинством этого материала.

Ответ \_\_\_\_\_

8. Установите соответствие между механическими свойствами материалов и их названиями

1) хрупкость: а) свойство материала противостоять проникновению в него более твердого тела

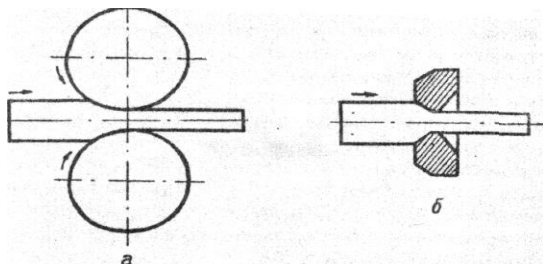


для станков такого типа. Каждое слово внесите в отдельное поле для ответов. Важен порядок ответов.

Ответ

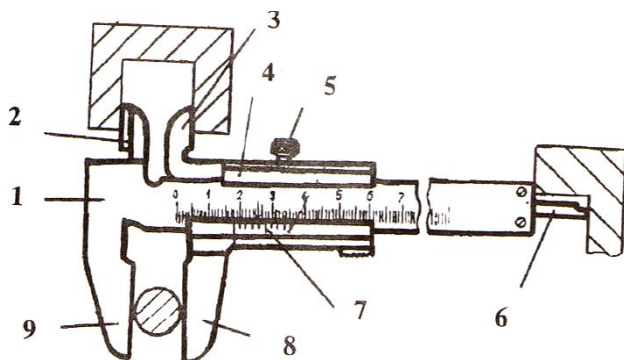
Ц-
П-
У-

14. Укажите правильный ответ. Процесс волочения металла.



Ответ \_\_\_\_\_

15. Впишите недостающие элементы штангенциркуля



Ответ:

1	
2	Верхняя неподвижная губка
3	Верхняя подвижная губка
4	Подвижная рамка
5	Зажимной винт рамки
6	
7	
8	Нижняя подвижная губка
9	Нижняя неподвижная губка

**16. Конструкционный материал из нескольких слоев шпона**

Ответ \_\_\_\_\_

**17. Известно, что столярная пила для поперечного пиления древесины оставляет в материале пропил, по толщине превосходящий толщину полотна самой пилы. Благодаря чему достигается данный эффект? Выберите правильный ответ:**

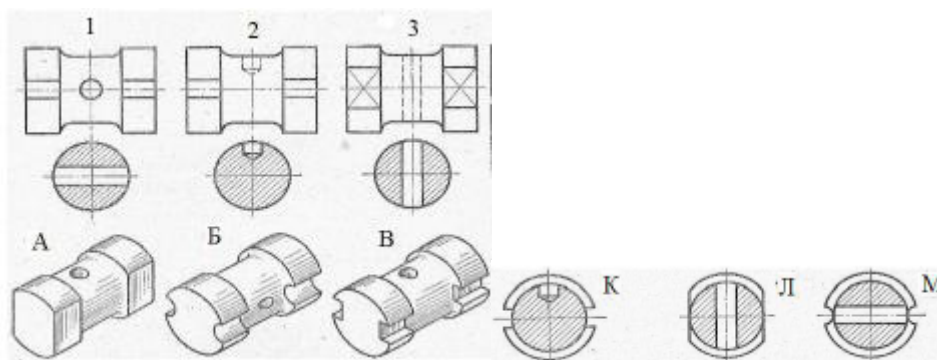
- а) толщина пропила увеличивается из-за процесса расширения волокон древесины, происходящего при пилении.
- б) толщина пропила увеличивается из-за специально выполненного развода зубьев пилы.
- в) толщина пропила увеличивается из-за нагревания полотна пилы.
- г) толщина пропила только визуально кажется большей, чем толщина полотна

Ответ \_\_\_\_\_

**18. По чертежам с сечениями найдите наглядные изображения и разрезы, обозначенные буквами. Результаты занесите в таблицу**

Ответ

Чертеж и сечение	1	2	3
Наглядное изображение			
Разрез			



**19. Для сохранения природных ресурсов и уменьшения выбросов парниковых газов во многих странах увеличивается использование**

- а) тепловой энергии
- б) солнечной энергии
- в) ветроэнергии
- г) гидроэнергии

Ответ \_\_\_\_\_

**20. Кратко опишите принцип работы 3D-принтера.**

Ответ \_\_\_\_\_

## 21. Творческое задание

### Разработайте подставку для карандашей

*Технические условия:*

1. На рис. 1. представлен образец декоративной многодетальной подставки для пяти карандашей. Вам необходимо, разработать однодетальную подставку для пяти карандашей.
  2. Диаметры отверстий для карандашей 8 мм, глубина отверстий – 30 мм.
  3. Составьте эскиз подставки (ГОСТ 3.1128-93 Правила выполнения эскизов). Укажите габаритные размеры подставки, диаметры отверстий, расстояние между центрами отверстий и глубину отверстий для карандашей.
  4. Укажите материал изготовления и породу древесины.
- 

5. Перечислите названия технологических операций, *применяемых при изготовлении подставки.*

---

6. Перечислите оборудование и инструменты, *применяемые при изготовлении подставки.*

---

7. Укажите вид декоративной отделки.

---



Рис.1. Образец декоративной подставки