









ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ТЕХНОЛОГИЯ. НАПРАВЛЕНИЕ «ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИИ
И ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО». 2022–2023 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 7–8 КЛАССЫ

Максимальная оценка за работу – 60 баллов.

Общая часть

1. Из предложенных фотографий выберите ту, на которой изображён пылесос садовый (воздуходувка).

| | |
|---|--|
|  |  |
| а | б |
|  |  |
| в | г |
|  |  |
| д | е |




2. На некоторых товарах можно встретить следующий знак маркировки:






Из предложенных вариантов ответа выберите тот, который наиболее точно описывает, что означает данный знак.

- а) Знак означает, что пластиковые изделия или упаковку можно переработать промышленным способом.
- б) Знак означает, что продукт изготовлен из материалов, подлежащих вторичной переработке.
- в) Знак означает, что груз необходимо защищать от воздействия влаги.
- г) Знак означает, что продукт не тестирован на животных, и при изготовлении не использовались животные компоненты, полученные ценою жизни животных.
- д) Знак означает, что продукция не должна замораживаться в процессе хранения.
- е) Знак означает, что груз следует защищать от солнечных лучей.
- ж) Знак означает, что в грузе содержатся легковоспламеняющиеся и горючие вещества.
- з) Знак означает, что продукцию необходимо хранить в недоступном для детей месте.





3. Из предложенных фотографий выберите ту, на которой изображён промышленный робот для сварки.

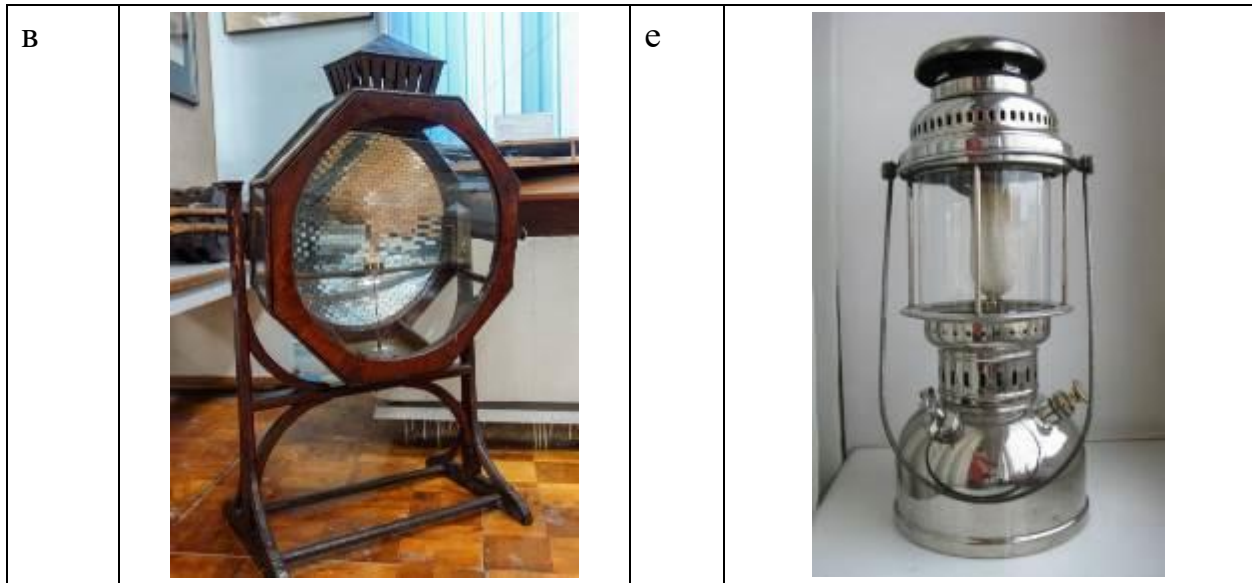
| | |
|---|--|
| а |  |
| б |  |
| в |  |

| | |
|---|--|
| Г |  |
| Д |  |
| е |  |

4. В номере газеты «Санкт-Петербургские Ведомости» от 19 февраля 1779 года в разделе «Разные известия» сообщалось: «Санкт-Петербургской Академии Наук механик Иван Петрович Кулибин изобрёл искусство делать некоторую особою вогнутою линиею составное из многих частей зеркало, которое, когда перед ним поставится одна только свеча, производит удивительное действие, умножая свет в пятьсот раз противу обыкновенного свечного света и более, смотря по мере числа зеркальных частиц, в оном вмещённых. Оно может поставляться и на чистом воздухе в фонаре: тогда может давать от себя свет, даже на несколько вёрст, также по мере величины его. То же зеркало весьма способно к представлению разных огненных фигур, когда сии на каком-либо плане будут вырезаны и когда сим планом зеркало заставится. Лучи тогда, проходя только в вырезанные скважины непрозрачного тела, представят весьма блестящую иллюминацию, если не превосходящую, то не уступающую фитильной, в фейерверках употребляемой...»

Из представленных изображений выберите то, которое соответствует описанию, представленному в статье.

| | | | |
|---|---|---|--|
| а |  | г |  |
| б |  | д |  |



5. Серёжа выпилил из фанеры деталь (см. чертёж детали).

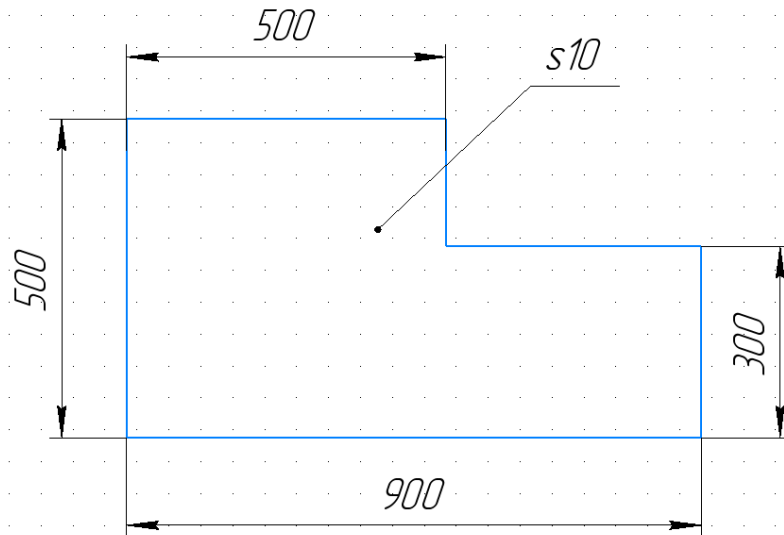


Чертёж детали

Толщина фанеры, из которой выпилена деталь, равна 10 мм. На чертеже размеры указаны в миллиметрах. Плотность фанеры равна 725 г/дм^3 . Определите массу детали. Ответ выразите в граммах, округлив результат до целого числа. Округление стоит производить только при получении финального ответа.

6. 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 2,6 м, длина стены – 6,36 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 «Erismann Vlies line premium» бежевые | 10 | 1,06 | 835 | 1,052 |

Таблица характеристик обоев

Пересмотрев все варианты ещё раз, Катя выбрала бумажные обои «Лофт» серые. 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.

Специальная часть

1. Установите соответствие между инструментами и технологическими операциями, для выполнения которых предназначены данные инструменты.

| Технологические операции | Инструменты |
|--------------------------|----------------------|
| а) точение древесины | 1) шпунтубель |
| б) точение стали | 2) кувалда |
| в) сверление | 3) проходной резец |
| г) опилование | 4) надфиль |
| д) фрезерование | 5) дисковая фреза |
| е) строгание | 6) перовое сверло |
| ж) ковка | 7) токарная стамеска |

2. На изображении представлен кривошипно-коромысловый механизм, который получает вращательное движение от зубчатого цилиндрического механизма и преобразует его в качательное движение коромысла. К какому типу механизмов (по количеству звеньев) следует отнести кривошипно-коромысловый механизм?

- а) трёхзвенный
- б) пятизвенный
- в) четырёхзвенный
- г) шестизвенный



3. В экспозиции Эрмитажа находятся Часы «Павлин», которые были созданы в 1770-х годах. Это экземпляр часов XVIII века, дошедший до нашего времени без изменений и в действующем состоянии. Фигуры павлина, петуха и совы, входящие в общую конструкцию с часами, снабжены механизмами, приводящими их в движение.



Определите верный технический термин, который можно применить к данной конструкции.

- а) механический автомат с часовым механизмом
- б) часовой механизм с сенсорным управлением
- в) электротехнический автомат с часовым механизмом
- г) часовой механизм с рычажным ручным приводом и примитивным электродвигателем

4. С помощью каких инструментов может быть выполнена технологическая операция опилования металлов и сплавов?

- а) метчик, шерхебель, фальцгобель
- б) надфиль, рифель
- в) плашка, зенковка
- г) ножовка по металлу, пила столярная

5. Сегодня радиоэлектронная промышленность выпускает терморезисторы двух типов: с положительным (позисторы) и отрицательным (термисторы) температурным коэффициентом. Укажите верную зависимость изменения сопротивления от температуры у данных типов терморезисторов.

- а) У терморезистора с положительным коэффициентом при повышении температуры сопротивление уменьшается, а у терморезистора с отрицательным коэффициентом – увеличивается.
- б) У всех типов терморезисторов при повышении температуры сопротивление возрастает.
- в) У всех типов терморезисторов при повышении температуры сопротивление уменьшается.
- г) У терморезистора с положительным коэффициентом при повышении температуры сопротивление возрастает, а у терморезистора с отрицательным коэффициентом – уменьшается.

6. Дайте верное название приспособлению для сверления, показанному на изображении. Данное приспособление позволяет сверлить отверстия строго под заданным углом и только необходимого диаметра.

- а) крейцмесель для сверления
- б) долото сверлильное
- в) проводник сверлильный
- г) кондуктор для сверления



7. Конструкция данного изделия имеет надёжный стопорный механизм, устойчивый к износу эксцентрик, зубчатую скользящую скобу с нарезными зубьями, эргономичные натяжной и ослабляющий рычаги. Дайте верное название данному изделию.

- а) крюк эксцентриково-зубчатый
- б) трубка самозажимная
- в) рычажный стопор
- г) зубчатая эксцентриковая скоба



8. С помощью каких инструментов и технологических машин можно произвести сверление отверстий?

- а) ручных дрелей
- б) сверлильных станков
- в) токарных станков
- г) ручных коловоротов
- д) ручных зензубелей

9. На изображении представлены пружинные кернеры. Определите назначение данных инструментов.

- а) разметка центров отверстий
- б) пробивание отверстий в металле
- в) сверление отверстий в древесине
- г) фрезерование отверстий в металле
- д) подпружинивание глухих отверстий для дальнейшей эксплуатации



10. Для пробивания отверстий в кирпичной кладке можно применить изображённый на рисунке инструмент, представляющий собой стальную трубку с нарезанными на торцевой части зубьями. Как называется этот инструмент?



- а) дюбель
- б) шлямбур
- в) зубчатое сверло
- г) штробер
- д) бурав

11. Учащийся решил реализовать мини-проект «Изготовление П-образного стусла». Проектное изделие (П-образное стусло) предназначено для точного пиления брусков хвойных пород древесины, имеющих поперечное сечение 45×45 мм под углом 45° и 70° . Возможно ли сконструировать и изготовить стусло с представленными характеристиками?

- а) да, возможно
- б) нет, невозможно

12. На данном изображении представлен инструмент, который может применяться, например, для высверливания сучков в древесине. Дайте верное название данному инструменту.



- а) формообразующее сверло
- б) круглое сверло
- в) пробочное сверло
- г) сегментное сверло
- д) буровое сверло

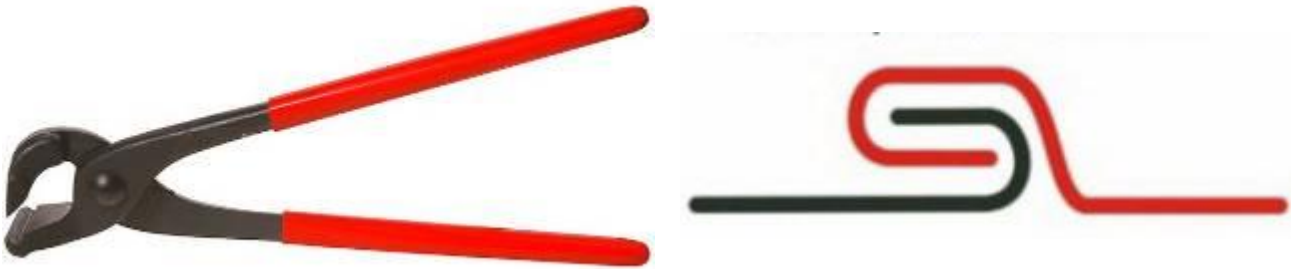
13. Для очистки и обезжиривания поверхностей при пайке деталей применяют специально изготовленные вещества, например, канифоль. Все эти вещества позволяют произвести пайку качественнее. К какой группе относятся эти вещества?

- а) металлические припои
- б) флюсы
- в) свинцовые катализаторы
- г) оловянные аноды

14. Однофазные трансформаторы часто состоят из сердечника и двух проволочных обмоток. Первичной считается обмотка, подключаемая к сети, вторичной – обмотка, с которой снимается напряжение. Определите, в каком случае трансформатор будет повышающим.

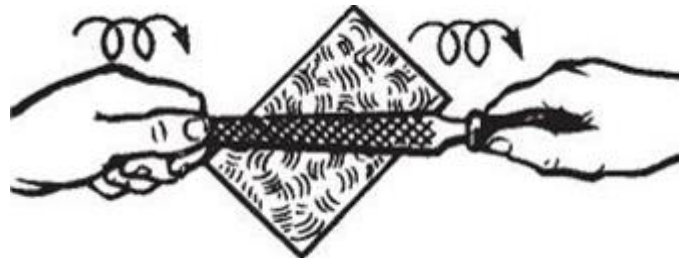
- а) Первичная обмотка имеет большее число витков, чем вторичная.
- б) Вторичная обмотка имеет большее число витков, чем первичная.
- в) Первичная и вторичная обмотки имеют одинаковое число витков.
- г) Первичная обмотка имеет не менее чем на 10 000 витков больше, чем вторичная обмотка.

15. На изображении представлены кровельные клещи, которые служат для разборки и демонтажа соединений кровли, схематично показанных на изображении. Дайте верное название таким соединениям.



- а) фальцевые соединения
- б) параллельные соединения
- в) перпендикулярные соединения
- г) тавровые соединения

16. Допустим ли следующий приём обработки плоскости детали напильником, при котором деталь обрабатывается круговым штрихом?



- а) допустим только для надфилей
- б) допустим только для напильников с одинарной насечкой
- в) допустим только для напильников с двойной насечкой
- г) допустим для всех вышеперечисленных напильников

17. Какие виды клея для древесины следует отнести к клею природного происхождения, применяемому сегодня преимущественно для реставрационных работ?

- а) клей ПВА
- б) клей казеиновый
- в) клей мездровый
- г) клей эпоксидный

18. На изображении представлен инструмент, позволяющий получить резьбу без образования стружки. Выберите верное название данного инструмента.

- а) плашка резьбонарезная
- б) фреза резьбонарезная
- в) метчик резьбонарезной
- г) зенкер трёхпозиционный
- д) плашка резьбонакатная
- е) роликовый резьборез



19. Какой этап проектной деятельности можно не выполнять при реализации практико-ориентированного проекта на уроках технологии?

- а) поисково-исследовательский
- в) конструкторско-технологический
- г) заключительный
- д) необходимо выполнять все этапы проектной деятельности

20. Какой из перечисленных аккумуляторных инструментов позволяет осуществить технологическую операцию зенковки отверстий, просверленных в дубовой заготовке?

- а) аккумуляторная дисковая пила
- б) аккумуляторный электрорубанок
- в) аккумуляторная дрель-шуруповёрт
- г) аккумуляторные ножницы

21. На уроке технологии Александр решил реализовать проект «Изготовление модели луцильного станка». Какую продукцию можно получить при работе такого станка?

- а) брус
- б) шпон
- в) необрезная доска
- г) стальной профиль круглого сечения

22. Для сверления тонколистовых металлов можно применить сверло, показанное на данном изображении, и получить сквозное отверстие в тонкостенной детали за счёт местного нагрева трением. Определите, основываясь на вашем понимании уровня развития техники и технологий сегодняшнего времени, возможность применения данной технологии.



- а) Применение такой технологии невозможно, на изображении показано скорее жало паяльника, чем сверло.
- б) Применение такого сверла возможно, но только для заготовок из древесины.
- в) Применение такого сверла и вышеописанной технологии возможно и эффективно для тонколистовых металлов.
- г) Применение такого сверла возможно, но сверлить оно будет не за счёт местного нагрева трением, а за счёт технологии кольцевого пиления, применяемой уже сегодня на современных производствах для стальных деталей любой толщины.

23. В ходе реализации проекта «Изготовление модели самолёта» учащийся применил композитные материалы. Возможно ли применение таких материалов в ходе реализации школьного проекта?

- а) возможно
- б) невозможно, так как они являются очень дорогостоящими

24. Токарь, занимающийся изготовлением деталей из высококачественных сталей, применял резцы, предусматривающие подачу СОЖ в зону резания по внутренним каналам режущего инструмента. Можно ли повысить производительность труда токаря, если применить более дешёвые резцы (без внутренних каналов для СОЖ) и соответственно прекратить использование в процессе работы СОЖ.

- а) Возможно, так как при этом мы получаем экономию ресурсов (СОЖ), и снижаем стоимость инструментов (резцы).
- б) Невозможно.
- в) Возможно только при условии, что токарь будет изготавливать те же детали, что и раньше.
- г) Возможно, если увеличить время работы по изготовлению одного изделия.

25. Вам необходимо спроектировать процесс изготовления изделия «Деревянная сувенирная птица». Процесс изготовления всех деталей изделия должен включать обязательное применение токарного деревообрабатывающего станка. Назначение изделия: должно служить небольшим сувенирным подарком. Определённые вами габаритные размеры, выбранные материалы, указанные технологические операции и предлагаемые компоненты технологии изготовления должны обеспечивать возможность изготовления предлагаемого изделия выбранным способом и его дальнейшее применение в сувенирных целях.



- 1) Укажите габаритные размеры изделия.
 - 2) Укажите материал изготовления и его характерные свойства (конкретизируйте породу древесины и свойства).
 - 3) Укажите применяемые для разметки и измерения изделия инструменты.
 - 4) Укажите инструменты, применяемые для изменения формы, размеров и свойств материалов.
 - 5) Укажите применяемые приспособления.
 - 6) Укажите применяемую(-ые) технологическую(-ую) машину(-ы).
 - 7) Укажите выполняемые технологические операции.
 - 8) Укажите предлагаемый Вами вид декоративной отделки данного изделия.
- Соблюдайте нумерацию пунктов ответа. Напишите номер пункта, а затем ответ.

26. Выполните письменное представление своего проекта, следуя представленному ниже плану.

- 1) Название проекта.
- 2) Назначение проектного изделия и области его применения.
- 3) Какие материалы используются для создания проектного изделия и почему?
- 4) Назовите характеристики источников энергии, применённых в процессе реализации проекта, или необходимых для функционирования проектного изделия (при наличии).
- 5) Габаритные размеры проектного изделия.
- 6) Назовите основные технологические операции, необходимые для изготовления проектного изделия.
- 7) Назовите основные функциональные элементы (части) Вашего проектного изделия.
- 8) Назовите технологические машины, применённые Вами в ходе реализации проекта (в случае использования).
- 9) Назовите инструменты, необходимые Вам для изготовления проектного изделия (при применении только аддитивных технологий – программ).
- 10) В чём, по Вашему мнению, заключается новизна проекта?
- 11) Представьте расчёты себестоимости Вашего проекта.

Соблюдайте нумерацию пунктов ответа. Напишите номер пункта, а затем ответ.