

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО
ТЕХНОЛОГИИ**

Муниципальный этап, 2024-2025 учебный год

Направление «Техника, технологии и техническое творчество», 7 класс

Время выполнения тестирования – 90 минут

Максимальный балл за работу – 25.

Общая часть

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

	
а	б
	
в	г
	
д	е

Ответ: _____

2. (1 балл) 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.

Ответ: _____

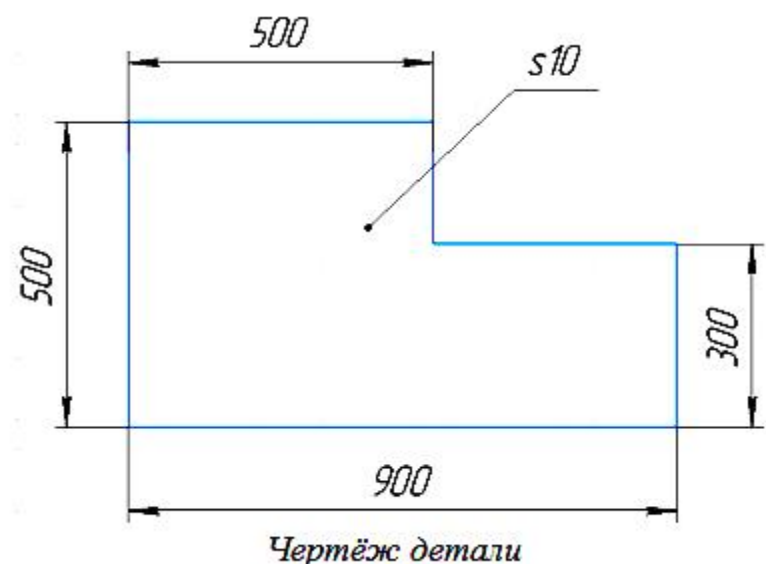
3. (1 балл) Какая сельскохозяйственная культура изображена на фотографии?



- а) лён
- б) кешью
- в) перец
- г) фейхоа
- д) авокадо
- е) баклажан
- ж) хлопчатник

Ответ: _____

4. (2 балла) Сережа выпилил из фанеры деталь (см. 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.

Ответ: _____

Решение: _____

5. (2 балла) 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.

Ответ: _____

Решение:

Специальная часть

6. (1 балл) 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

Ответ: _____

7. (1 балл) С помощью каких инструментов может быть выполнена технологическая операция опилования металлов и сплавов?

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

Ответ: _____

8. (1 балл) 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.

Ответ: _____

9. (1 балл) 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

Ответ: _____

10. (1 балл) Дайте верное название приспособлению для сверления, показанному на изображении. Данное приспособление позволяет сверлить отверстия строго под заданным углом и только необходимого диаметра.



- а) шлямбур сверлильный
- б) крейцмейсель для сверления
- в) проводник сверлильный
- г) кондуктор для сверления

Ответ: _____

11. (1 балл) 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

Ответ: _____

12. (1 балл) 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) стыковые соединения
- в) соединения внахлест
- г) параллельные соединения

Ответ: _____

13. (1 балл) 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

Ответ: _____

14. (1 балл) 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

Ответ: _____

15. (1 балл) 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) профиль круглого сечения

Ответ: _____

16. (1 балл) 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.

Ответ: _____

17. (1 балл) 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.

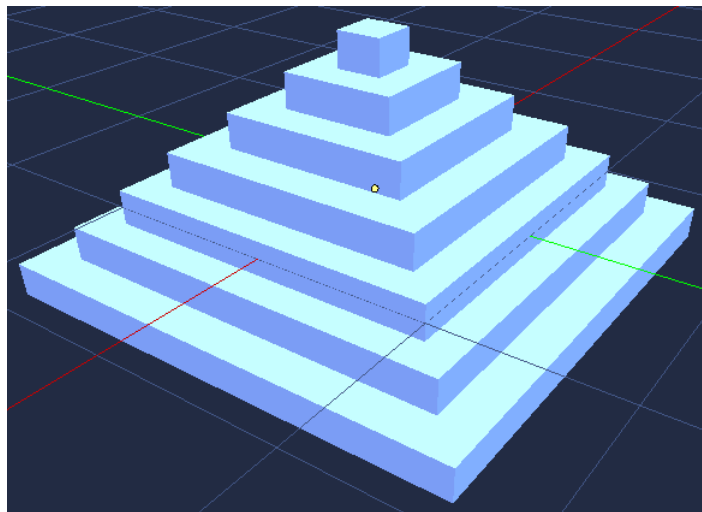
Определите верный технический термин, который можно применить к данной конструкции.



- 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

Ответ: _____

18. Творческое задание (4 балла): Осваивая работу на лазерно-гравировальном станке, Вася решил изготовить ступенчатую пирамиду (см. рисунок).



По его замыслу, пирамида должна иметь 7 плоских квадратных заготовок, склеенных между собой. Размеры сторон квадратных

заготовок он выбрал, опираясь на математическую последовательность Фибоначчи*. Для изготовления заготовок плоскостных деталей он выбрал фанеру толщиной 8 мм.

*Примечание: Итальянский астроном и математик Фибоначчи вывел ряд чисел, в котором значение каждого последующего равно сумме двух предыдущих. Эта закономерность известна как ряд Фибоначчи.

"Если представить два квадрата, поставленных рядом, потом добавить квадрат с удвоенной стороной, то получится квадрат 2 на 2. Далее добавить по спирали против часовой стрелки сумму двух предыдущих квадратов. Получится квадрат с длинной стороны три квадрата, далее добавить к стороне квадрата предыдущую сторону, получится 5, потом 8 потом 13 и 21, каждое последующее число - это сумма сложения с предыдущим, то есть получается такая последовательность, которую и вывел Фибоначчи: 0,1,1,2,3,5,8,13,21 и т.д."

Задание

1. Определите габаритные размеры всех семи плоских квадратных деталей пирамиды. Размеры укажите в миллиметрах – 1 балл;
2. Определите оптимальные габаритные размеры длины и ширины заготовки, для размещения на ней всех плоских деталей пирамиды; Размеры укажите в миллиметрах – 1 балл;
3. Выполните на стандартном листе школьной тетради (квадратная клетка со стороной 0,5 см.), оптимальное размещение всех семи плоскостных деталей, которые предстоит изготовить на лазерно-гравировальном станке – 1 балл;
4. Укажите габаритные размеры остатка в миллиметрах – 1 балл;

Внимание!

Так как вырезание заготовок будет выполняться на лазерно-гравировальном станке, припуски на обработку деталей при разметке можно не учитывать.

Ответы:
