

Всероссийская олимпиада школьников по технологии
Районный этап
«Техника, технологии и техническое творчество»
2021– 2022 учебный год
Тестовые задания

Общая часть

1. О каком понятии идет речь? Совокупность пространственных, цветовых, смысловых, перспективных и иных отношений, связывающих отдельные элементы в единое целое с целью выражения общего замысла. Выберите один вариант ответа:

1. Пропорция
2. Ньюанс
3. Композиция
4. Ритм

Ответ: _____

2. Выберите один правильный ответ. Процесс лазерного излучения основан на следующем явлении:

1. выталкивание электрона с внешней орбитали атома излучающего вещества
2. выталкивание электрона из объема любого полупроводника
3. рождение фотона за счет сообщения внешней энергии излучающему веществу
4. рождение фотона за счет взаимодействия молекул двух веществ

Ответ: _____

3. Какова разрядность АЦП контроллера Ардуино Уно (Arduino Uno)?

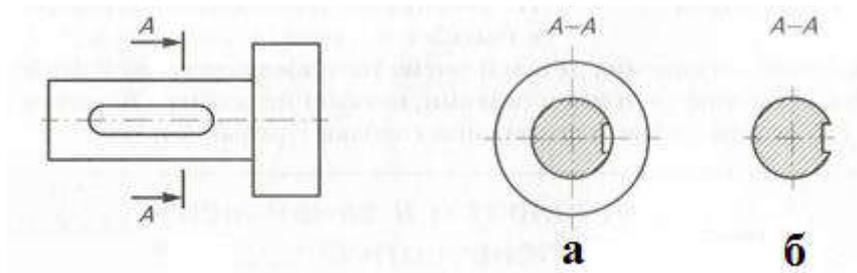
Ответ: _____

4. Какая из приведенных формул закона Ома для участка цепи является правильной? Укажите букву правильного ответа:

А) $I=RU$	Б) $I=\frac{R}{U}$	В) $I=\frac{U}{R}$
--------------	-----------------------	-----------------------

Ответ: _____

5. Какая чертежная операция показана на этом эскизе?



Ответ: а- _____ б- _____

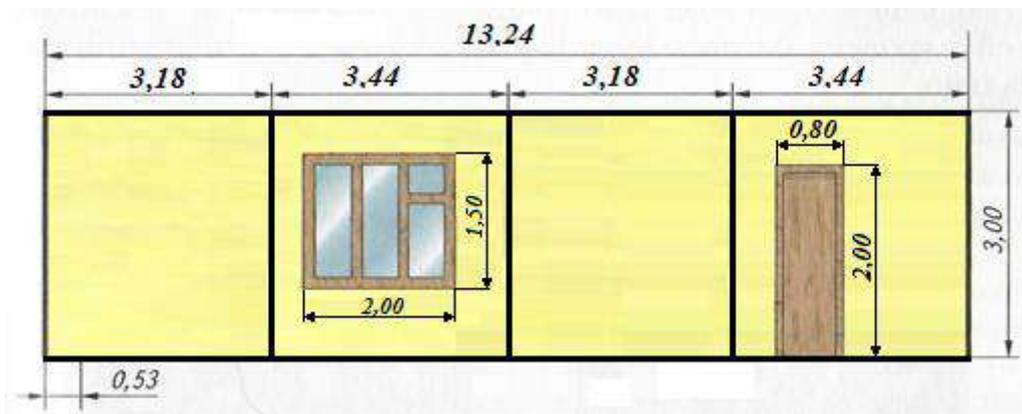
Специальная часть

6. Какой вид художественной обработки древесины выполняется с помощью этого инструмента?



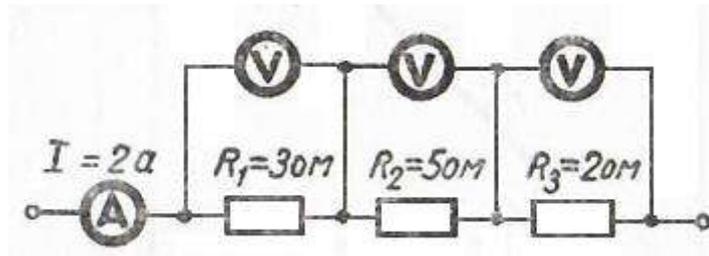
Ответ: _____

7. Рассчитайте количество рулонов обоев, которое потребуется для оклейки этой комнаты, если подгонка рисунка не требуется. Ширина рулона 53см, длина 10,05м.



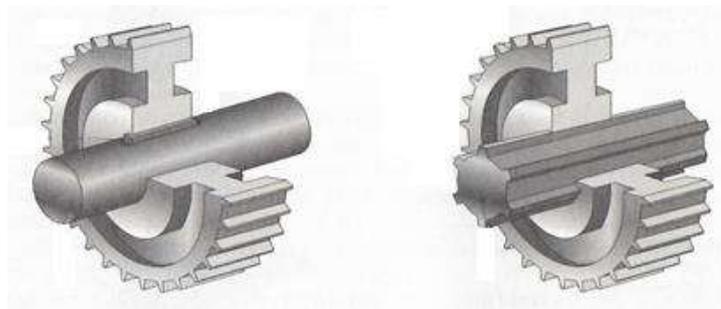
Ответ: _____

8. Определите напряжение на последовательных участках цепи?



Ответ: $U_1 =$ _____ $U_2 =$ _____ $U_3 =$ _____

9. Какие виды соединения шестерни с валом изображены на рисунке?



а

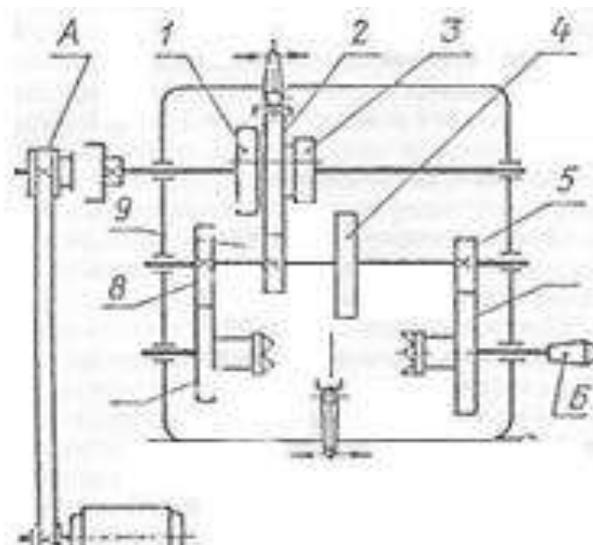
б

Ответ:

а- _____

б- _____

10. Наибольшая скорость вращения шпинделя Б токарного станка достигается включением следующей пары колес:



1. 1-8

2. 2-9

3. 3-4

Ответ: _____

11. Какой минимальный вылет резца в резцедержателе Т.В.С, если его толщина 10мм?

Укажите букву правильного ответа:

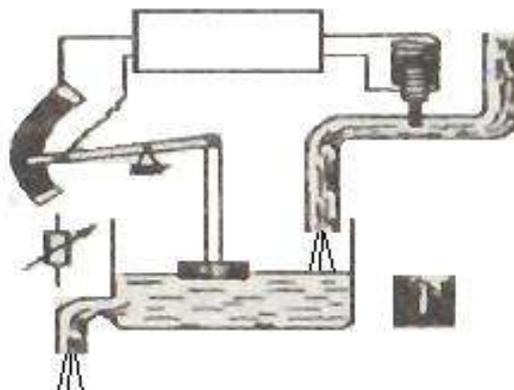
А - 20мм

Б - 15мм

В - 25мм

Ответ: _____

12. Определите, какие элементы содержит это автоматическое устройство? В ответе укажите их названия.



Ответ: _____

13. При выполнении лазерной гравировки акрилового стекла оператор станка определил, что глубина гравировки оказалась избыточно большой. Не изменяя погонную плотность мощности излучения, какое действие необходимо предпринять, чтобы уменьшить глубину гравировки? Выберите один правильный ответ.

1. Повысить эффективность работы чиллера, охлаждающего лазерную трубку
2. Увеличить шаг лазерного сканирования
3. Повысить давление встроенного в станок компрессора
4. При заданных условиях устранить проблему не представляется возможным

Ответ: _____

14. Технология “гибкой фанеры” заключается в вырезании на лазерном станке тонких и длинных параллельных друг другу пазов по всей длине будущего сгиба листа фанеры. Каким образом необходимо расположить лист фанеры в целях достижения высокого качества в области сгиба? Выберите один правильный ответ.

1. Пазы вырезаются параллельно направлению волокон листа фанеры
2. Пазы вырезаются перпендикулярно направлению волокон листа фанеры
3. Лист размещается таким образом, чтобы обеспечить угол 45 градусов между направлением волокон фанеры и ориентированием пазов
4. Предлагаемая технология не сможет обеспечить ожидаемого качества в области сгиба

Ответ: _____

15. В технической документации обозначение конкретной марки стали осуществляется с помощью кодировки, обозначающей присутствие в химическом составе особых элементов с процентной долей. Что в своем составе содержит легированная сталь марки 12Х2Н4А? Выберите один правильный ответ.

1. Хром (88%), водород (4%)
2. Углерод (0.12%), никель (4%)
3. Углерод (12%), никель (0.4%)
4. Хром (12%), натрий (4%)

Ответ: _____

16. Серийное производство пластиковых деталей выполняется на специальном станке - термопластавтомате (ТПА). Каким образом производится устранение дефекта по образованию “пузырьков” внутри детали? Выберите один правильный ответ.

1. Пресс-форма предварительно обрабатывается силиконом
2. Пресс-форма всегда проектируется таким образом, чтобы дефект не мог возникнуть
3. По линии разъема пресс-формы вырезаются сквозные каналы
4. Данный дефект возникает хаотичным образом, его невозможно устранить

Ответ: _____

17. В процессе фрезерования массива сосны при прохождении фрезы вдоль направления волокон они начинают отрываться от заготовки. Каким образом можно изменить настройки фрезерования, чтобы предотвратить данный дефект? Выберите один правильный ответ.

1. Проводить дальнейшее фрезерование только поперек волокон
2. Изменить направление обхода с “встречного” на “попутное”
3. Уменьшить частоту вращения шпинделя с 15000 до 13000 оборотов/мин
4. Увеличить скорость движения шпинделя с 1000 до 1300 мм/мин

Ответ: _____

18. Стальная заготовка с габаритными размерами 300x300x250 мм должна быть использована в целях производства изделия с габаритными размерами 290x290x80 мм

на фрезерном станке с ЧПУ. Какую технологическую операцию целесообразно провести в первую очередь? Выберите один правильный ответ.

1. Резание на ленточной пиле до габаритных размеров 290x290x100 мм
2. Резание на ленточной пиле до габаритных размеров 290x290x80 мм
3. Торцевание на фрезерном станке с ЧПУ
4. Резание на фрезерном станке с ЧПУ с помощью дисковой фрезы

Ответ: _____

19. В целях придания яркого устойчивого цвета полированным металлическим поверхностям используется метод цветной лазерной гравировки. Оператору станка поставлена задача: создать красную надпись на металлическом цилиндре с помощью лазерной гравировки на импульсном лазере. Были предприняты две попытки по подбору режимов, указанные в таблице, однако, цель не была достигнута. Исходя из приведенной таблицы, до какого значения необходимо изменить скорость движения лазерного луча, чтобы получился красный цвет надписи? Остальные параметры остаются без изменений. Выберите один правильный ответ.

Параметры лазерной гравировки			Получившийся цвет
Скорость движения лазерного луча, мм/с	Мощность лазерного луча, Вт	Частота подаваемых импульсов, кГц	
22	5	70,5	Фиолетовый
17	5	71	Зеленый

1. 23 мм/с
2. 18 мм/с
3. 12 мм/с
4. 0.5 мм/с

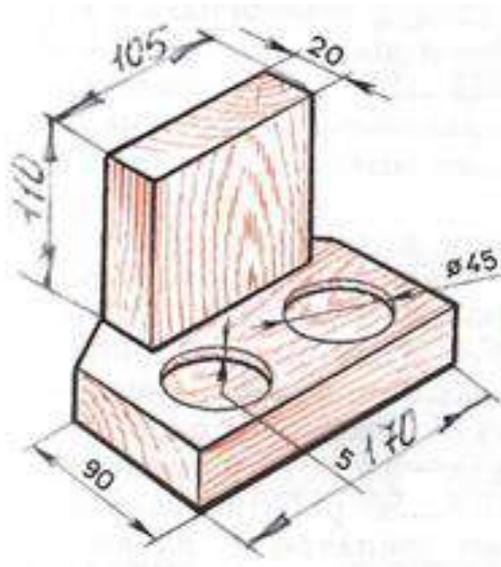
Ответ: _____

20. Какое минимальное время займёт опрос ультразвукового датчика расстояния, если до препятствия 1,3 метра? Ответ дать в миллисекундах округлив до целых в большую сторону, временем программной обработки пренебречь.

Ответ: _____

Творческое задание

Предложите вариант сборки деталей изделия без использования гвоздей, саморезов, клея и другого дополнительного крепежа. Оформите решение на эскизе.



Ответ: