

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ТЕХНОЛОГИИ
2020–2021 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
10 - 11 классы

Номинация «Техника, технологии и техническое творчество»

Теоретический тур

1. Запишите две технологии получения деревянного шпона.

Ответ:

2. Решите задачу. Нам известны следующие характеристики обрезной доски из сосны: длина 1000 мм, ширина 200 мм, толщина 20 мм, влажность 30 %. Определите массу доски в килограммах, если плотность древесины составляет 500 кг/м³.

Решение:

Ответ:

3. Запишите три типа резьбы на металлическом стержне.

Ответ:

4. Запишите технологическую операцию, предшествующую операции «зачистка заготовки»

Ответ:

5. Запишите три типа металлообрабатывающих станков, наиболее распространённых в современном производстве

Ответ:

6. Укажите правильный ответ. На какой технологической машине (без программного управления), реализующей технологию механического резания материала, возможно изготовить из берёзового бруса цилиндрическую фасонную балясину для лестницы?

- А. станок сверлильный деревообрабатывающий
- Б. станок токарный деревообрабатывающий
- В. станок фуговальный деревообрабатывающий

7. Запишите ответ. Одним из видов химико-термической обработки стали является алитирование. При алитировании повышается окалинотойкость и коррозионная стойкость сталей. Укажите в ответе, каким из металлов осуществляется при данном процессе насыщение поверхностного слоя стали.

Ответ:

8. Запишите классификацию стали по химическому составу.

Ответ:
.....
.....

9. Запишите четыре вида декоративной отделки металлических поверхностей.

Ответ:
.....
.....

10. Запишите ответ. Для чего предназначены конусы инструментальные, конусы Морзе или метрические конуса?

Ответ:
.....
.....

11. Запишите ответ. Что такое метаматериал?

Ответ:
.....
.....
.....

12. Запишите название изображённому на рисунке инструменту.



Ответ:

13. Решите задачу. Известно, что для выполнения технологической операции требуется добиться скорости (частоты) вращения шпинделя 1350 об/мин. При этом скорость (частота) вращения вала электромотора 2700 об/мин. Применяемый передаточный механизм – зубчатая цилиндрическая передача. Количество зубьев на ведомом зубчатом колесе – 80. Определите количество зубьев на ведущем зубчатом колесе и передаточное число передачи.

Решение:

14. Впишите недостающие слова. Перед созданием программы работы фрезерного металлообрабатывающего станка (с цилиндрической фрезой) с ЧПУ, необходимо определить какой тип фрезерования мы будем использовать – попутное или встречное. Определите, в чём основные различия данных типов фрезерования, верно указав пропущенные слова (*совпадает и противоположно*) в определениях фрезерования.

– встречное фрезерование – направление движения режущей кромки фрезы, находящейся в процессе резания, а) _____ направлению движения подачи;

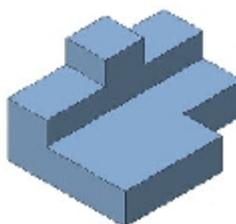
– попутное фрезерование – направление движения режущей кромки фрезы, находящейся в процессе резания, б) _____ с направлением движения подачи.

15. Решите задачу. Всё большее распространение в качестве источников света сейчас получают светодиодные ленты. Один метр такой ленты может содержать несколько десятков светодиодов, расположенных в один или несколько рядов.

Рассчитайте потребляемую мощность 1 м такой ленты, если известно, что количество светодиодов составляет 60 шт., все светодиоды соединены друг с другом параллельно, а характеристики одного светодиода таковы: рабочее напряжение 3,5 В и ток 0,1 А.

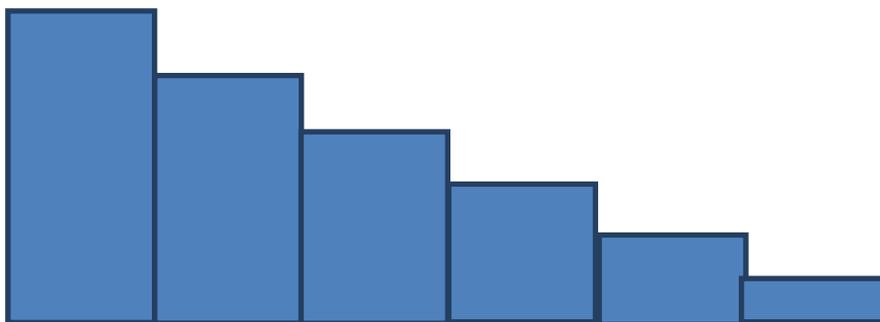
Решение:

16. Укажите правильный ответ. Из предложенных чертежей выберите вид сверху детали, изображённой на рисунке.



| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
| | | | |

17. Запишите решение и ответ. Хватит ли ковровой дорожки длиной 15 метров, чтобы покрыть лестницу, состоящую из 20 ступеней длиной 42 см и высотой 23 см?



Решение:

Ответ:

18. Вставьте в текст пропущенные слова. Приведите пример работы этой системы.

« _____ – это система, которая наблюдает за происходящим в квартире и управляет домашними устройствами как единым механизмом. Система направляет уведомления от датчиков в реальном времени на экран мобильного телефона. Это позволяет реагировать на происшествия без задержек».

Ответ:

19. Вычислите: $3 \text{ м} + 15 \text{ мм} + 91 \text{ мкм} + 20 \text{ нм}$. Ответ дайте в метрах.

Ответ:

Ответ: 3,01509102 м.

20. Расположите в порядке появления.

А) электромобиль

Б) пароход

В) самолёт

Ответ:

21. Впишите название профессии о какой идёт речь.

« _____ – это специалист, в обязанности которого входит документальное ведение финансово-хозяйственного учёта предприятия. Также этот специалист занимается начислением заработной платы, подготовкой и сдачей отчётов в налоговую инспекцию и фонды».

22. Укажите правильный ответ. Документом, удостоверяющим факт продажи товара является:

А. Лицензия.

Б. Товарно-транспортная накладная..

В. Товарный чек.

Г. Товарно-кассовый чек.

23. Решите задачу.

- Швейный цех №1 по изготовлению шорт из джинсовых тканей укомплектован 20 швейными машинами с сервоприводом (обеспечивающим энергосбережение) мощностью 4 кВт.

- Швейный цех № 2 по изготовлению блузок из хлопка укомплектован 20 швейными машинами с универсальным электроприводом мощностью 3,2 кВт. Оба цеха работают в 1 смену (8ч).

На изготовление одного изделия затрачивают одинаковое время - 1 час. Коэффициент использования оборудования в цехе №1 составляет 0,7, коэффициент использования оборудования в цехе №2 составляет 0,9. Какой цех, на Ваш взгляд, работает эффективнее.

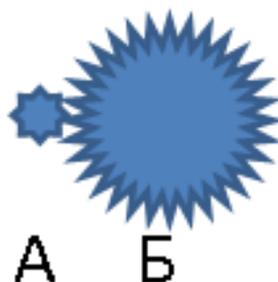
Решение:

24. Запишите решение и ответ. В некотором регионе стоимость товаров, необходимых в среднем человеку для удовлетворения основных потребностей, равна 15 000 рублей в месяц. Если доход семьи после уплаты налогов меньше прожиточного минимума, семья имеет право на дотацию. Имеет ли семья состоящая из мамы, папы и несовершеннолетнего ребёнка, право на дотацию в этом регионе, если до уплаты налогов зарплата матери составляет 20 000 рублей, а отца – 30 000 рублей? Налоги в РФ составляют 13 %.

Решение

Ответ:

25. Запишите ответ. Называние передачи, изображённой на рисунке. Где она используется? Какая шестерёнка будет вращаться быстрее?



Ответ:

26. Творческое задание.

Разработайте фриз для двух разделочных досок
(Изготовить с применением только ручных технологических операций и инструмента)

Технические условия:

Вам необходимо, разработать деревянный настенный фриз для двух разделочных досок. Размер заготовки 300x50x20 (мм). Форма разработанного фриза должна быть произвольной. Разделочные доски должны вешаться на шканты вставленные во фриз. Шканты должны быть цилиндрической формы. Расстояние между шкантами должно быть 150 мм.

1. Разработайте эскиз изделия и укажите на нём габаритные размеры. (ГОСТ 3.1128-93 Правила выполнения эскизов).

2. Укажите материал изготовления фриза.

3. Укажите материал изготовления шкантов.

4. Перечислите названия технологических операций, применяемых при изготовлении данного изделия.

5. Перечислите оборудование и инструменты, применяемые для изготовления данного изделия.

6. Укажите способ соединения фриза и шкантов.

7. Укажите вид отделки готового изделия.

8. Предложите способ крепления фриза к стене.

Примечание: Учитывается вид отделки и дизайн готового изделия.