Школьный этап по технологии "Техника и техническое творчество"

Технология «Техника и техническое творчество». 9 класс. Ограничение по времени: 90 мин.

Задание 1. Вариант № 1

#1239417

Что является обязательным физическим условием для генерации когерентного лазерного излучения в активной среде?

- Полное поглощение излучения стенками резонатора
- Создание инверсии населённостей энергетических уровней
- Достижение теплового равновесия атомов среды
- Наличие спонтанного излучения фотонов в среде

За решение задачи **1 балл**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Я соглашаюсь с условиями

Задание 1. Вариант № 2

#1239418

Какую главную функцию выполняет оптический резонатор в конструкции лазера?

- Поглощение всех спонтанно излучаемых фотонов среды
- Многократное прохождение излучения для его усиления
- Нагрев активной среды до температуры теплового равновесия
- Преобразование электрической энергии в световую напрямую

За решение задачи **1 балл**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Задание 2. Вариант № 1

#1239419

В качестве ответа вводите натуральное число. Никаких иных символов, кроме используемых для записи числа (в частности, пробелов), быть не должно. Пример: 3.

Предприниматель планирует выпуск сувениров. Постоянные издержки составляют 120 000 рублей в месяц. Цена реализации одной единицы продукции — 500 рублей, а переменные издержки на одну единицу — 200 рублей. Какова точка безубыточности в единицах продукции?

Правильный ответ:

400

Формула вычисления баллов: 0-1 1-0

Решение задачи:

Решение: ТБ = Постоянные издержки / (Цена − Переменные издержки) = 120 000 / (500 − 200) = 400

За решение задачи **1 балл**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Задание 2. Вариант № 2

#1239420

В качестве ответа вводите натуральное число. Никаких иных символов, кроме используемых для записи числа (в частности, пробелов), быть не должно. Пример: 3.

Мастерская по ремонту техники имеет постоянные издержки 90 000 рублей в месяц. Средняя цена одного ремонта — 800 рублей, а переменные издержки на один заказ (запчасти, расходники) — 350 рублей. Какова точка безубыточности в количестве заказов?

Правильный ответ:

200

Формула вычисления баллов: 0-1 1-0

Решение задачи:

Решение: ТБ = Постоянные издержки / (Цена − Переменные издержки) = 90 000 / (800 − 350) = 90 000 / 450 = 200

За решение задачи **1 балл**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Задание 3. Вариант № 1

#1239421

Почему наночастицы золота имеют красный или фиолетовый цвет, в отличие от массивного золота, которое имеет жёлтый цвет?

- Из-за изменения типа кристаллической решётки на наноуровне
- Из-за быстрого окисления поверхности частиц на воздухе
- Из-за квантового туннелирования электронов сквозь частицу
- Из-за поверхностного плазмонного резонанса электронов

За решение задачи **1 балл**

Задание 3. Вариант № 2

#1239422

Какое явление объясняет сверхвысокую прочность углеродных нанотрубок на разрыв по сравнению со сталью?

- Ван-дер-ваальсовы силы, удерживающие атомы внутри трубки
- Ионные связи между углеродным каркасом и полимерной матрицей
- Прочные ковалентные sp^2-связи в гексагональной решётке
- Металлические связи между отдельными графитовыми слоями

За решение задачи **1 балл**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Задание 4. Вариант № 1

#1239423

Если все варианты одновременно не помещаются в окно браузера, можно воспользоваться сочетанием клавиш ctrl и (-) (cmd и (-) для Mac) для уменьшения масштаба окна

Обратите внимание, что баллы выставляются только за ПОЛНОСТЬЮ верный ответ.

Установите соответствие между устройством преобразования энергии и его основной функцией:

Преобразование постоянного тока в переменный	Инвертор
Поддержание постоянного уровня напряжения	Стабилизатор
Преобразование переменного тока в постоянный	Выпрямитель
Накопление и отдача электрической энергии	Аккумулятор

Доступные варианты ответов:

Аккумулятор

Стабилизатор

Выпрямитель

Инвертор

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

За решение задачи **1 балл**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Задание 4. Вариант № 2

#1239424

Если все варианты одновременно не помещаются в окно браузера, можно воспользоваться сочетанием клавиш ctrl и (-) (cmd и (-) для Mac) для уменьшения масштаба окна

Обратите внимание, что баллы выставляются только за ПОЛНОСТЬЮ верный ответ.

Установите соответствие между пассивным электронным компонентом и его основной физической функцией:

Накопление энергии в магнитном поле	Катушка индуктивности
Ограничение силы электрического тока	Резистор
Односторонняя проводимость тока	Диод
Накопление электрического заряда	Конденсатор

Доступные варианты ответов:

Конденсатор

Резистор

Диод

Катушка индуктивности

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

За решение задачи **1 балл**

Задание 5. Вариант № 1

#1239425

Что характеризует компонент «Надо» в классической формуле осознанного профессионального самоопределения «Хочу — Могу — Надо»?

- Личные интересы, склонности и увлечения человека
- Объективные потребности рынка труда в конкретных специалистах
- Мнение родителей и близких о выборе профессии
- Физические и интеллектуальные возможности человека

За решение задачи **1 балл**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Задание 5. Вариант № 2

#1239426

Что характеризует компонент «Могу» в классической формуле осознанного профессионального самоопределения «Хочу — Могу — Надо»?

- Состояние здоровья, способности и уровень подготовки человека
- Престиж профессии в современном обществе
- Рекомендации школьного психолога и педагогов
- Уровень заработной платы по выбранной специальности

За решение задачи **1 балл**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Задание 6. Вариант № 1

#1239427

Если все варианты одновременно не помещаются в окно браузера, можно воспользоваться сочетанием клавиш ctrl и (-) (cmd и (-) для Mac) для уменьшения масштаба окна.

Обратите внимание, что баллы выставляются только за ПОЛНОСТЬЮ верный ответ.

Установите соответствие между методом социального проектирования и его ключевой функцией:

Выявление сильных и слабых сторон, возможностей и угроз проекта	SWOT-анализ
Структурирование причинно-следственных связей социальной проблемы	Дерево проблем
Анонимный многократный опрос экспертов для достижения консенсуса	Метод Дельфи
Сбор мнений респондентов по стандартизированной анкете	Социологический опрос

Доступные варианты ответов:

Метод Дельфи

Социологический опрос

Дерево проблем

SWOT-анализ

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

За решение задачи **1 балл**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Задание 6. Вариант № 2

#1239428

Если все варианты одновременно не помещаются в окно браузера, можно воспользоваться сочетанием клавиш ctrl и (-) (cmd и (-) для Mac) для уменьшения масштаба окна.

Обратите внимание, что баллы выставляются только за ПОЛНОСТЬЮ верный ответ.

Установите соответствие между методом социального проектирования и его ключевой функцией:

Анализ причинно-следственных связей социальной проблемы	Диаграмма Исикавы
Параллельное рассмотрение проблемы с шести разных позиций	Метод «шести шляп мышления»
Выявление всех участников проекта и их интересов	Картирование заинтересованных сторон
Перенос случайных признаков на совершенствуемый объект	Метод фокальных объектов

Доступные варианты ответов:

- Картирование заинтересованных сторон
- Метод фокальных объектов
- Метод «шести шляп мышления»
- Диаграмма Исикавы

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

За решение задачи **1 балл**

Задание 7. Вариант № 1

#1239429

При цементации стальной детали поверхностный слой обогащается углеродом до 0,8–1,2%. Какой вид термической обработки необходимо провести после цементации для получения высокой твёрдости поверхности при вязкой сердцевине?

- Закалку с последующим низким отпуском
- Нормализацию на воздухе до комнатной температуры
- Отжиг с медленным охлаждением в печи
- Отпуск при температуре 550–600 °C с выдержкой

За решение задачи **1 балл**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Задание 7. Вариант № 2

#1239430

При азотировании стальной детали поверхностный слой насыщается азотом. Какое главное преимущество азотирования перед цементацией?

- ◯ Более высокая твёрдость и коррозионная стойкость без последующей закалки
- ◯ Возможность обработки любых марок стали без ограничений
- ◯ Большая глубина упрочнённого слоя (до 10 мм)
- ◯ Значительно меньшая длительность процесса при той же температуре

За решение задачи **1 балл**

Задание 8. Вариант № 1

#1239431

Верно ли утверждение: «В языке программирования Arduino функция analogRead() возвращает значение в диапазоне от 0 до 255, что соответствует 8-битному разрешению АЦП»?

- ◯ Верно
- ◯ Неверно

За решение задачи **1 балл**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Задание 8. Вариант № 2

#1239432

Верно ли утверждение: «В микроконтроллере Arduino Uno аналоговый вход (A0–A5) с 10-разрядным АЦП при опорном напряжении 5 В позволяет измерить напряжение с дискретностью примерно 4,9 мВ»?

- ◯ Верно
- ◯ Неверно

За решение задачи **1 балл**

Задание 9. Вариант № 1

#1239433

Какой метод очистки промышленных сточных вод основан на использовании активных микроорганизмов, разлагающих органические загрязнения?

- ◯ Обратный осмос
- ◯ Флотация
- ◯ Биологическая очистка (аэротенки)
- ◯ Коагуляция

За решение задачи **1 балл**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Задание 9. Вариант № 2

#1239434

Какой показатель используется для оценки воздействия техногенного объекта на атмосферный воздух и характеризует массу загрязняющего вещества, выбрасываемого в единицу времени?

- ПДН (предельно допустимая нагрузка)
- ПДК (предельно допустимая концентрация)
- ВСВ (временно согласованный выброс)
- ПДВ (предельно допустимый выброс)

За решение задачи **1 балл**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Задание 10. Вариант № 1

#1239435

Нажимайте на блоки со словами в нужном порядке, чтобы они составили правильную последовательность. Для изменения ответа нажмите на тот блок, который хотите изменить, а затем на нужный.

Установите правильную последовательность этапов жизненного цикла технического изделия по ГОСТ Р 56835:

Эксплуатация и обслуживание

Производство и изготовление

Проектирование и разработка

Транспортировка и хранение

Утилизация и переработка

Проектирование и разработка

Производство и изготовление

Транспортировка и хранение

Эксплуатация и обслуживание

Утилизация и переработка

Формула вычисления баллов: 0-1 1-0

За решение задачи **1 балл**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Задание 10. Вариант № 2

#1239436

Нажимайте на блоки со словами в нужном порядке, чтобы они составили правильную последовательность. Для изменения ответа нажмите на тот блок, который хотите изменить, а затем на нужный.

Установите правильную последовательность этапов проектирования изделия по методологии дизайн-мышления (Design Thinking):

Создание прототипа

Фокусировка (формулировка проблемы)

Эмпатия (изучение потребностей пользователя)

Генерация идей

Тестирование

Эмпатия (изучение потребностей пользователя)

Фокусировка (формулировка проблемы)

Генерация идей

Создание прототипа

Тестирование

Формула вычисления баллов: 0-1 1-0

За решение задачи **1 балл**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Задание 11. Вариант № 1

#1239437

Какой основной инструмент является неотъемлемой принадлежностью мастерицы при создании традиционного вологодского кружева?

- Деревянная коклюшка с намотанной нитью
- Специальная игла с широким ушком для тамбура
- Деревянная дощечка с прорезями для снования
- Металлический крючок для вязания петель

За решение задачи **1 балл**

Задание 11. Вариант № 2

#1239438

Какой материал, помимо пуха специальных коз, обязательно используется как прочная основа при ручном вязании традиционного оренбургского пухового платка?

- Тонкая шёлковая нить
- Синтетическое волокно лавсан
- Тонкая шерстяная пряжа
- Мерсеризованный хлопок

За решение задачи **1 балл**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Задание 12. Вариант № 1

#1239439

Если все варианты одновременно не помещаются в окно браузера, можно воспользоваться сочетанием клавиш ctrl и (-) (cmd и (-) для Mac) для уменьшения масштаба окна.

Обратите внимание, что баллы выставляются только за ПОЛНОСТЬЮ верный ответ.

Установите соответствие между народным промыслом и регионом его исторического возникновения:

Мстёрская лаковая миниатюра	Владимирская область
Шемогодская резьба	Вологодская область
Абашевская игрушка	Пензенская область
Скопинская керамика	Рязанская область

Доступные варианты ответов:

Рязанская область

Вологодская область

Владимирская область

Пензенская область

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

За решение задачи **1 балл**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Задание 12. Вариант № 2

#1239440

Если все варианты одновременно не помещаются в окно браузера, можно воспользоваться сочетанием клавиш ctrl и (-) (cmd и (-) для Mac) для уменьшения масштаба окна.

Обратите внимание, что баллы выставляются только за ПОЛНОСТЬЮ верный ответ.

Установите соответствие между народным промыслом и регионом его исторического возникновения:

Златоустовская гравюра	Челябинская область
Каргопольская игрушка	Архангельская область
Скопинская керамика	Рязанская область
Федоскинская миниатюра	Московская область

Доступные варианты ответов:

- Московская область
- Архангельская область
- Челябинская область
- Рязанская область

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

За решение задачи **1 балл**

Задание 13. Вариант № 1

#1239441

В данном задании несколько верных ответов. Укажите все, которые Вы считаете верными, однако обратите внимание, что в случае, если не все верные ответы отмечены или отмечен неверный вариант, балл обнуляется.

Выберите **ТРИ** верных утверждения о БПЛА самолётного типа (крылатых):

- [ ] Они не могут нести полезную нагрузку
- [ ] Они более энергоэффективны при горизонтальном полёте
- [ ] Они имеют большее время полёта по сравнению с мультироторными
- [ ] Они требуют взлётно-посадочной полосы или катапульты
- [ ] Они способны к вертикальному взлёту без дополнительных устройств

Формула вычисления баллов: 0-1 1-0

За решение задачи **1 балл**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Задание 13. Вариант № 2

#1239442

В данном задании несколько верных ответов. Укажите все, которые Вы считаете верными, однако обратите внимание, что в случае, если не все верные ответы отмечены или отмечен неверный вариант, балл обнуляется.

Выберите **ТРИ** верных утверждения о мультироторных БПЛА:

- [ ] Они не требуют системы навигации для автономного полёта
- [ ] Они способны к вертикальному взлёту и посадке
- [ ] Они могут зависать в одной точке пространства
- [ ] Они имеют меньшее время полёта, чем аппараты самолётного типа
- [ ] Они имеют большую грузоподъёмность по сравнению с самолётным типом

Формула вычисления баллов: 0-1 1-0

За решение задачи **1 балл**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Задание 14. Вариант № 1

#1239443

Почему при раскалывании деревянной заготовки топором вдоль волокон требуется значительно меньшее усилие, чем при перерубании поперёк?

- Поперёк волокон плотность древесины всегда выше в 3–4 раза
- Вдоль волокон клетки древесины связаны слабее, чем поперёк
- Вдоль волокон смола действует как естественная смазка
- Поперёк волокон древесина содержит больше минеральных солей

За решение задачи **1 балл**

Задание 14. Вариант № 2

#1239444

Почему при сушке деревянной доски на воздухе она всегда трескается и коробится, даже если не подвергается механическим нагрузкам?

- Из-за выгорания смолы под действием солнечного света
- Из-за неравномерной усушки наружных и внутренних слоёв
- Из-за кристаллизации воды внутри клеток при минусовой температуре
- Из-за разрушения целлюлозных волокон кислородом воздуха

За решение задачи **1 балл**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Задание 15. Вариант № 1

#1239445

Почему изделия из полиэтилена высокой плотности (ПЭВП) жёстче и прочнее, чем из полиэтилена низкой плотности (ПЭНП), хотя химический состав одинаков?

- ПЭВП содержит больше углерода в каждой молекуле полимера
- Молекулы ПЭВП упакованы плотнее благодаря линейной структуре
- В ПЭВП добавлены специальные упрочняющие наполнители
- ПЭВП проходит дополнительную обработку ультрафиолетом

За решение задачи **1 балл**

Задание 15. Вариант № 2

#1239446

Почему изделия из фенолформальдепласта (реактопласта) нельзя переплавить для вторичной переработки, в отличие от полиэтилена?

- Температура плавления реактопластов превышает 1000 °C
- При первом нагреве в них образуются необратимые сшитые связи
- Реактопласты содержат слишком много пластификаторов
- Реактопласты при нагреве выделяют токсичный хлор

За решение задачи **1 балл**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Задание 16. Вариант № 1

#1239447

Верно ли утверждение:
«Бронза — это сплав меди с оловом (иногда с добавлением других элементов), который обладает высокой коррозионной стойкостью, литейными свойствами и характерным золотисто-красным цветом»?

- ◯ Верно
- ◯ Неверно

За решение задачи **1 балл**

Задание 16. Вариант № 2

#1239448

Верно ли утверждение:
«Латунь — это сплав меди с оловом, который обладает высокой коррозионной стойкостью и характерным золотистым цветом, поэтому используется для изготовления сувениров и фурнитуры»?

- ◯ Верно
- ◯ Неверно

За решение задачи **1 балл**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Задание 17. Вариант № 1

#1239449

Что такое «Идеальный Конечный Результат» (ИКР) в методологии ТРИЗ Г. С. Альтшуллера?

- Полное устранение всех недостатков существующей технической системы
- Ситуация, когда система сама выполняет требуемую функцию без затрат
- Достижение патентной чистоты изобретения во всех странах мира
- Максимально возможная прибыль от внедрения изобретения

За решение задачи **1 балл**

Задание 17. Вариант № 2

#1239450

Что такое «техническое противоречие» в методологии ТРИЗ?

- Несоответствие технического решения требованиям заказчика
- Ситуация, когда улучшение одного параметра системы ухудшает другой
- Разногласия между конструктором и технологом по процессу
- Конфликт между двумя участниками проектной команды

За решение задачи **1 балл**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Задание 18. Вариант № 1

#1239451

*Выберите **ЛОЖНОЕ** утверждение.*

Какие из утверждений о сервоприводах с обратной связью являются верными, а одно — ошибочным?

- Контроллер сравнивает заданное и текущее положение, корректируя ошибку
- Обратная связь формируется датчиком (энкодером или потенциометром)
- Они обеспечивают точное поддержание заданного положения вала
- Они всегда работают только в пошаговом режиме без плавного регулирования

За решение задачи **1 балл**

Задание 18. Вариант № 2

#1239452

*Выберите **ЛОЖНОЕ** утверждение.*

Какие из утверждений о шаговых двигателях являются верными, а одно — ошибочным?

- Угол поворота ротора строго пропорционален числу поданных импульсов
- Они способны удерживать вал в заданном положении при подаче питания
- Они обеспечивают точное позиционирование без датчика обратной связи
- Они имеют высокий КПД при работе на очень высоких скоростях вращения

За решение задачи **1 балл**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Задание 19. Вариант № 1

#1239453

В качестве ответа вводите натуральное число. Никаких иных символов, кроме используемых для записи числа (в частности, пробелов), быть не должно. Пример: 3.

Шаговый двигатель имеет 400 шагов на оборот и работает в режиме микрошага 1/8. Сколько импульсов должен подать контроллер, чтобы вал повернулся ровно на 180°?

Правильный ответ:

1600

Формула вычисления баллов: 0-1 1-0

Решение задачи:

Оборот = 360°. За 1 оборот = 400 × 8 = 3200 импульсов. На 180° (1/2 оборота) = 3200 / 2 = 1600 импульсов

За решение задачи **1 балл**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Задание 19. Вариант № 2

#1239454

В качестве ответа вводите натуральное число. Никаких иных символов, кроме используемых для записи числа (в частности, пробелов), быть не должно. Пример: 3.

Шаговый двигатель имеет 200 шагов на оборот и работает в режиме микрошага 1/16. Сколько импульсов должен подать контроллер, чтобы вал повернулся ровно на 90°?

Правильный ответ:

800

Формула вычисления баллов: 0-1 1-0

Решение задачи:

Оборот = 360°. За 1 оборот = 200 × 16 = 3200 импульсов. На 90° (1/4 оборота) = 3200 / 4 = 800 импульсов

За решение задачи **1 балл**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Задание 20. Вариант № 1

#1239455

*Выберите **ЛОЖНОЕ** утверждение.*

Какое из утверждений об изображении резьбы на машиностроительном чертеже является ошибочным?

- Внутренняя резьба: штриховая линия по наружному диаметру
- Внутренняя резьба: сплошная основная по внутреннему диаметру
- Наружная резьба: сплошная тонкая по внутреннему диаметру
- Наружная резьба: сплошная основная по наружному диаметру

За решение задачи **1 балл**

Задание 20. Вариант № 2

#1239456

*Выберите **ЛОЖНОЕ** утверждение.*

Какое из утверждений об изображении резьбы на машиностроительном чертеже является ошибочным?

- Внутренняя резьба: штриховая линия по наружному диаметру
- Внутренняя резьба: сплошная основная по внутреннему диаметру
- Наружная резьба: сплошная тонкая по внутреннему диаметру
- Наружная резьба: сплошная основная по наружному диаметру

За решение задачи **1 балл**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Задание 21. Вариант № 1

#1239457

Если все варианты одновременно не помещаются в окно браузера, можно воспользоваться сочетанием клавиш ctrl и (-) (cmd и (-) для Mac) для уменьшения масштаба окна.

Обратите внимание, что баллы выставляются только за ПОЛНОСТЬЮ верный ответ.

Установите соответствие между параметром слайсинга и его влиянием на процесс 3д-печати:

Определяет степень расплава пластика и адгезию между слоями	Температура сопла
Влияет на внутреннюю прочность и массу детали	Заполнение (infill)
Определяет детализацию поверхности и время печати	Высота слоя
Влияет на качество экструзии и производительность	Скорость печати

Доступные варианты ответов:

Высота слоя

Температура сопла

Заполнение (infill)

Скорость печати

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

За решение задачи **1 балл**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Задание 21. Вариант № 2

#1239458

Если все варианты одновременно не помещаются в окно браузера, можно воспользоваться сочетанием клавиш ctrl и (-) (cmd и (-) для Mac) для уменьшения масштаба окна.

Обратите внимание, что баллы выставляются только за ПОЛНОСТЬЮ верный ответ.

Установите соответствие между параметром слайсинга и его влиянием на процесс 3Д-печати:

Определяет адгезию первого слоя к поверхности стола	Температура стола
Влияет на внешнюю прочность и точность размеров	Количество периметров (walls)
Определяет внутреннюю структуру и механические свойства	Тип заполнения (infill pattern)
Влияет на ширину дорожки и сцепление слоёв	Ширина экструзии

Доступные варианты ответов:

- Тип заполнения (infill pattern)
- Температура стола
- Количество периметров (walls)
- Ширина экструзии

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

За решение задачи **1 балл**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Задание 22. Вариант № 1

#1239459

Нажимайте на блоки со словами в нужном порядке, чтобы они составили правильную последовательность. Для изменения ответа нажмите на тот блок, который хотите изменить, а затем на нужный.

Установите правильную последовательность операций при выборке глухого гнезда стамеской:

Послойная выборка древесины от центра к краям гнезда

Зачистка дна и стенок гнезда для получения ровной поверхности

Разметка границ гнезда и глубины выборки на заготовке

Нанесение вертикальных надрезов стамеской по линиям

Разметка границ гнезда и глубины выборки на заготовке

Нанесение вертикальных надрезов стамеской по линиям

Послойная выборка древесины от центра к краям гнезда

Зачистка дна и стенок гнезда для получения ровной поверхности

Формула вычисления баллов: 0-1 1-0

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Задание 22. Вариант № 2

#1239460

Нажимайте на блоки со словами в нужном порядке, чтобы они составили правильную последовательность. Для изменения ответа нажмите на тот блок, который хотите изменить, а затем на нужный.

Установите правильную последовательность операций при нарезании внутренней резьбы метчиком:

Нарезание резьбы черновым метчиком

Нарезание резьбы чистовым метчиком

Сверление отверстия диаметром меньше номинального

Нанесение фаски на кромке отверстия зенковкой

Сверление отверстия диаметром меньше номинального

Нанесение фаски на кромке отверстия зенковкой

Нарезание резьбы черновым метчиком

Нарезание резьбы чистовым метчиком

Формула вычисления баллов: 0-1 1-0

За решение задачи **1 балл**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Задание 23. Вариант № 1

#1239461

В данном задании несколько верных ответов. Укажите все, которые Вы считаете верными, однако обратите внимание, что в случае, если не все верные ответы отмечены или отмечен неверный вариант, балл обнуляется.

Выберите **ВСЕ** верные утверждения о напильниках:

- [ ] Личный напильник используется для чистовой обработки
- [ ] Надфиль предназначен для грубой обработки крупных деталей
- [ ] Бархатный напильник применяют для окончательной доводки
- [ ] Драчёвый напильник имеет самую мелкую насечку
- [ ] Рашпиль имеет отдельную зубчатую насечку для мягких материалов

Формула вычисления баллов: 0-1 1-0

За решение задачи **1 балл**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Задание 23. Вариант № 2

#1239462

В данном задании несколько верных ответов. Укажите все, которые Вы считаете верными, однако обратите внимание, что в случае, если не все верные ответы отмечены или отмечен неверный вариант, балл обнуляется.

Выберите **ВСЕ** верные утверждения о разметочных инструментах:

- [ ] Малка применяется для переноса и проверки произвольных углов
- [ ] Чертилка используется для грубого строгания древесины
- [ ] Рейсмус используется для нанесения рисок параллельно кромке
- [ ] Столярный угольник используется для разметки прямых углов
- [ ] Циркуль применяется исключительно для разметки по металлу

Формула вычисления баллов: 0-1 1-0

За решение задачи **1 балл**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Задание 24. Вариант № 1

#1239463

На каком физическом явлении основан принцип действия кремниевой солнечной батареи, используемой в альтернативной энергетике?

- На явлении термоэлектронной эмиссии в вакууме
- На внутреннем фотоэффекте в p-n переходе
- На явлении электромагнитной индукции Фарадея
- На пьезоэлектрическом эффекте в кристаллах

За решение задачи **1 балл**

Задание 24. Вариант № 2

#1239464

На каком физическом явлении основан принцип действия генератора переменного тока, используемого на большинстве тепловых и гидроэлектростанций?

- На явлении термоэлектронной эмиссии в вакууме
- На фотоэлектрическом эффекте в полупроводниках
- На явлении электромагнитной индукции Фарадея
- На пьезоэлектрическом эффекте в кристаллах

За решение задачи **1 балл**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Задание 25. Вариант № 1

#1239465

Выберите **ЛОЖНОЕ** утверждение.

Какое из утверждений о передаче электроэнергии по линиям электропередач (ЛЭП) является ошибочным?

- Для снижения потерь напряжение в ЛЭП повышают до сотен киловольт
- Использование проводов большего сечения снижает омические потери
- Увеличение напряжения приводит к пропорциональному росту силы тока
- Потери мощности пропорциональны квадрату силы тока в проводе

За решение задачи **1 балл**

Задание 25. Вариант № 2

#1239466

Выберите **ЛОЖНОЕ** утверждение.

Какое из утверждений о работе идеального трансформатора в цепи переменного тока является ошибочным?

- Трансформатор может изменять напряжение в цепи постоянного тока
- При повышении напряжения сила тока в цепи пропорционально падает
- Мощность во вторичной обмотке равна мощности в первичной
- Отношение напряжений равно отношению чисел витков обмоток

За решение задачи **1 балл**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Задание 26. Вариант № 1

#1239467

В качестве ответа вводите натуральное число. Никаких иных символов, кроме используемых для записи числа (в частности, пробелов), быть не должно. Пример: 3.

FDM-принтер печатает деталь со скоростью экструзии 30 мм³/с. Объём детали составляет 36 см³. Сколько минут уйдёт на печать, если учесть, что 25% времени занимают холостые перемещения головки? В ответ запишите ТОЛЬКО число, округлённое до целых (по правилам математического округления).

Правильный ответ:

27

Формула вычисления баллов: 0-5 1-0

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Решение задачи:

Шаг 1. Приведение единиц измерения к одному виду

Скорость дана в кубических миллиметрах, а объём — в кубических сантиметрах. Необходимо перевести объём в мм^3.

$1\ \text{см} = 10\ \text{мм}$

$1\ \text{см}^3 = 10\ \text{мм} \times 10\ \text{мм} \times 10\ \text{мм} = 1000\ \text{мм}^3$

$V = 36\ \text{см}^3 \times 1000 = 36000\ \text{мм}^3$

Шаг 2. Расчёт чистого времени экструзии

Это время, которое принтер тратит непосредственно на выдавливание пластика, без учёта перемещений головы без экструзии.

$$t_{\text{чист}} = \frac{V}{v} = \frac{36000\ \text{мм}^3}{30\ \text{мм}^3/\text{с}} = 1200\ \text{секунд}$$

Шаг 3. Учёт холостых перемещений

В условии сказано: «25% времени занимают холостые перемещения». Следовательно, чистое время экструзии составляет оставшиеся 75% (или $0{,}75$) от общего времени.

Составим уравнение:>

$t_{\text{чист}} = 0{,}75 \times t_{\text{общ}}$

$1{,}200 = 0{,}75 \times t_{\text{общ}}$

$$t_{\text{общ}} = \frac{1200}{0{,}75} = 1200 \cdot \frac{4}{3} = 1600\ \text{секунд}$$

Шаг 4. Перевод времени в минуты

$$t_{\text{общ}} = \frac{1600}{60} = 26{,}666\ldots\ \text{минут}$$

Шаг 5. Математическое округление

По условию требуется округлить ответ до целых. Так как первая цифра после запятой равна 6, округляем в большую сторону:

$26{,}666\ldots \approx 27$

За решение задачи **5 баллов**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Задание 26. Вариант № 2

#1239468

В качестве ответа вводите натуральное число. Никаких иных символов, кроме используемых для записи числа (в частности, пробелов), быть не должно. Пример: 3.

FDM-принтер печатает деталь из PETG-пластика со скоростью экструзии 40 мм³/с. Геометрический объём детали составляет 72 см³. Сколько минут уйдёт на печать, если учесть, что 20% от общего времени печати занимают холостые перемещения печатающей головки?
В ответ запишите ТОЛЬКО число, округлённое до целых (по правилам математического округления).

Правильный ответ:

38

Формула вычисления баллов: 0-5 1-0

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Решение задачи:

Шаг 1. Приведение единиц измерения к одному виду

Скорость дана в кубических миллиметрах, а объём — в кубических сантиметрах. Необходимо перевести объём в мм^3.

$1\ \text{см} = 10\ \text{мм}$

$1\ \text{см}^3 = 10\ \text{мм} \times 10\ \text{мм} \times 10\ \text{мм} = 1000\ \text{мм}^3$

$V = 72\ \text{см}^3 \times 1000 = 72{,}000\ \text{мм}^3$

Шаг 2. Расчёт чистого времени экструзии

Это время, которое сопло физически выдавливает материал, создавая слои детали.

$$t_{\text{чист}} = \frac{V}{v} = \frac{72{,}000\ \text{мм}^3}{40\ \text{мм}^3/\text{с}} = 1{,}800\ \text{секунд}$$

Шаг 3. Учёт холостых перемещений

В условии сказано: «20% от общего времени печати занимают холостые перемещения».

Если 20% (или $0{,}2$) общего времени — это холостые ходы, значит, оставшиеся 80% (или $0{,}8$) общего времени — это чистое время экструзии.

Составим уравнение:

$t_{\text{чист}} = 0{,}8 \times t_{\text{общ}}$

$1{,}800 = 0{,}8 \times t_{\text{общ}}$

$$t_{\text{общ}} = \frac{1{,}800}{0{,}8} = \frac{18{,}000}{8} = 2{,}250\ \text{секунд}$$

Шаг 4. Перевод времени в минуты

$$t_{\text{общ}} = \frac{2{,}250}{60} = \frac{225}{6} = 37{,}5\ \text{минут}$$

Шаг 5. Математическое округление

По условию требуется округлить ответ до целых. Согласно правилам математического округления, если после запятой стоит 5, число округляется в большую сторону:

$37{,}5 \approx 38$

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера