

Муниципальный этап по труду (технологии) «Техника, технология и техническое творчество»

Технология «Техника и техническое творчество». 7-8
класс. Ограничение по времени 90 минут

Задание

#1188346

Школьник хочет вырезать на лазерном станке тонкую деталь из акрила. Он увеличил скорость резки, но деталь не прорезалась до конца. Что ему нужно сделать, чтобы исправить ситуацию, не меняя материал и станок?

- ☐ увеличить скорость ещё больше
- ☐ увеличить фокусное расстояние
- ☒ уменьшить скорость резки
- ☐ уменьшить мощность лазера

За решение задачи **1 балл**

Задание

#1188347

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.*

Сопоставьте тип изображения на чертеже и его назначение:

вид спереди

главное изображение
формы изделия

разрез

показывает внутреннее
устройство детали

местный вид

детализирует отдельный
элемент детали

Доступные варианты ответов:

показывает внутреннее
устройство детали

главное изображение
формы изделия

детализирует
отдельный элемент
детали

Формула вычисления баллов: 0-1 1-0

За решение задачи **1 балл**

Задание

#1188348

Согласно теории Джона Холланда, какой тип личности **НАИБОЛЕЕ** склонен к профессии инженера-конструктора?

- ☐ предприимчивый
- ☐ социальный
- ☐ артистический
- ☒ реалистичный

За решение задачи **1 балл**

Задание

#1188349

Что НЕ является признаком эффективной социальной технологии?

- ☒ обязательное участие всех без исключения
- ☐ чёткая структура и правила проведения
- ☐ возможность адаптации под конкретную группу
- ☐ достижение поставленной цели через взаимодействие

За решение задачи **1 балл**

Задание

#1188350

Что означает принцип «замкнутого производственного цикла»?

- ☐ все сотрудники работают по круговой смене
- ☒ отходы одного процесса становятся ресурсами для другого
- ☐ предприятие не взаимодействует с внешней средой
- ☐ производство происходит в закрытом помещении

За решение задачи **1 балл**

Задание

#1188351

Какое изобретение стало ключевым толчком к началу Промышленной революции в XVIII веке?

- ☒ паровой двигатель
- ☐ телеграф
- ☐ смартфон
- ☐ электрическая лампочка

За решение задачи **1 балл**

Задание

#1188352

Какой вид на чертеже даёт наиболее полное представление о форме детали?

- ☒ вид спереди (главный вид)
- ☐ вид сверху
- ☐ дополнительный вид
- ☐ местный вид

За решение задачи **1 балл**

Задание

#1188353

Почему при выборе древесины для наружной двери в условиях влажного климата предпочтение отдают лиственнице, а не сосне?

- ☒ лиственница имеет более высокую биостойкость и влагостойкость
- ☐ сосна дороже лиственницы
- ☐ лиственница легче обрабатывается
- ☐ лиственница не требует покраски

За решение задачи **1 балл**

Задание

#1188354

Почему в мобильных роботах с дифференциальным приводом для точного позиционирования недостаточно только энкодеров на моторах?

- ☐ энкодеры слишком дорогие
- ☒ возможны пробуксовки колёс и накопление ошибки без внешней коррекции
- ☐ их нельзя подключить к Arduino
- ☐ энкодеры измеряют только скорость, а не направление

За решение задачи **1 балл**

Задание

#1188355

Что такое «техническое противоречие» в рамках ТРИЗ?

- ☐ несовместимость двух датчиков
- ☐ конфликт между участниками команды
- ☒ ситуация, когда улучшение одного параметра ухудшает другой
- ☐ ошибка в чертеже

За решение задачи **1 балл**

Задание

#1188356

Что означает термин «техногенез» в философии техники?

- ☒ формирование среды обитания под влиянием технологий и машин
- ☐ изобретение парового двигателя как поворотного момента истории
- ☐ появление первых компьютеров в школах в конце двадцатого века
- ☐ процесс появления новых гаджетов на рынке каждый год

За решение задачи **1 балл**

Задание

#1188357

Наиболее точную геометрию деревянной детали обеспечивает следующий метод обработки:

- ☐ выпиливание лобзиком по контуру с последующей полировкой войлоком
- ☐ шлифовка вручную наждачной бумагой до визуального совпадения с чертежом
- ☐ ручная доводка напильником после распила дисковой пилой по шаблону
- ☒ фрезерование на станке с ЧПУ по цифровой 3D-модели детали

За решение задачи **1 балл**

Задание

#1188358

Применение водных СОЖ при механической обработке углепластика недопустимо, так как:

- ☒ проникновение влаги между слоями снижает прочность композитной структуры
- ☐ жидкости на водной основе стоят дороже масляных аналогов на рынке
- ☐ вода оставляет разводы, портящие внешний вид углеродного волокна
- ☐ станки для обработки композитов не имеют системы подачи охлаждения

За решение задачи **1 балл**

Задание

#1188359

Символика растительного орнамента в городецкой росписи чаще всего связана с:

- ☒ пожеланиями благополучия, плодородия и семейного счастья в быту
- ☐ религиозными сюжетами и иконописными канонами православной традиции
- ☐ военной тематикой и изображением оружия как знака защиты дома
- ☐ образами сказочных существ, оберегающих дом от злых духов

За решение задачи **1 балл**

Задание

#1188360

Для получения мартенситной структуры в конструкционной стали необходимо обеспечить:

- ☐ постепенное охлаждение в термостате с контролем температуры по часам
- ☐ обработку давлением при комнатной температуре без предварительного нагрева
- ☐ нагрев до температуры рекристаллизации с выдержкой не менее 5 часов
- ☒ быстрое охлаждение со скоростью, превышающей критическую для данной стали

За решение задачи **1 балл**

Задание

#1188361

Изменение скорости вращения одного мотора на квадрокоптере приводит к:

- ☐ мгновенному снижению высоты, так как нарушается общий баланс подъёмной силы
- ☐ перезагрузке контроллера, чтобы пересчитать новые параметры управления в реальном времени
- ☐ автоматическому отключению всех остальных двигателей для безопасности полёта
- ☒ наклону аппарата и перемещению в заданном направлении за счёт перераспределения тяги

За решение задачи **1 балл**

Задание

#1188362

Передаточное отношение в зубчатой передаче определяется отношением следующих параметров:

- ☐ диаметров валов, на которых установлены шестерни, измеренных штангенциркулем в миллиметрах
- ☐ мощности двигателя и потребляемого тока при работе передачи под максимальной нагрузкой
- ☐ массы ведущего и ведомого колёс, измеренных на лабораторных весах в граммах
- ☒ числа зубьев ведомого колеса к числу зубьев ведущего для расчёта скорости вращения

За решение задачи **1 балл**

Задание

#1188363

Выбор масштаба **2 : 1** для чертежа мелкой детали обусловлен необходимостью:

- ☐ сделать чертёж более привлекательным для жюри за счёт крупного изображения
- ☒ обеспечить читаемость мелких элементов и точность нанесения размеров
- ☐ увеличить стоимость проекта за счёт использования большего листа формата A1
- ☐ соответствовать требованиям ГОСТ, запрещающим применение масштаба **1 : 1** для мелких деталей

За решение задачи **1 балл**

Задание

#1188364

При создании 3D-модели в CAD-системе ассоциативность между эскизом и видами означает:

- ☐ возможность экспорта модели в формат PNG для вставки в презентацию PowerPoint
- ☒ автоматическое обновление чертежей при внесении изменений в трёхмерную модель
- ☐ автоматическую смену цвета модели при изменении материала в спецификации
- ☐ привязку размеров к сетке с шагом 1 мм для упрощения построения эскиза

За решение задачи **1 балл**

Задание

#1193242

В каком городе Московской области в 1946 году было создано Центральное конструкторское бюро измерительного оборудования, сыгравшее ключевую роль в разработке систем телеметрии для первых советских космических аппаратов?

- ☐ Жуковский
- ☐ Дубна
- ☐ Реутов
- ☒ Королёв

За решение задачи 1 балл

Задание

#1188366

Почему при сушке древесины выше 80°C она может потерять прочность, даже если достигнута нужная влажность?

- ☒ разрушаются лигнин и гемицеллюлоза — связующие компоненты клеточной структуры
- ☐ начинает гореть
- ☐ испаряется вода слишком быстро
- ☐ древесина становится слишком лёгкой

За решение задачи **1 балл**

Задание

#1188367

Что такое «предел выносливости» металла?

- ☒ напряжение, при котором металл выдерживает неограниченное число циклов нагружения без разрушения
- ☐ плотность при нормальных условиях
- ☐ максимальная нагрузка, которую металл выдерживает один раз
- ☐ температура плавления

За решение задачи **1 балл**

Задание

#1188368

Что означает классификация пластмасс на «термопласты» и «реактопласты»?

- ☐ термопласты — цветные, реактопласты — прозрачные
- ☒ термопласты можно переплавлять, реактопласты — нет, они полимеризуются необратимо
- ☐ термопласты — мягкие, реактопласты — твёрдые
- ☐ термопласты — для улицы, реактопласты — для дома

За решение задачи **1 балл**

Задание

#1188369

Вы хотите защитить своё изобретение. В чём ключевое отличие «патента на изобретение» от «полезной модели» в РФ?

- ☐ оформление полезной модели обходится дороже
- ☒ патент на изобретение требует наличия «изобретательского уровня», а на полезную модель — нет
- ☐ патент на изобретение действует 5 лет, а на полезную модель — 20 лет
- ☐ полезная модель не требует описания

За решение задачи **1 балл**

Задание

#1188371

Какой тип связи **НАИБОЛЕЕ** устойчив к электромагнитным помехам в цехах с дуговыми печами?

- ☒ Ethernet по оптоволокну
- ☐ RS-232 по витой паре
- ☐ Bluetooth 5.0
- ☐ Wi-Fi 6 в диапазоне 5 ГГц

За решение задачи **1 балл**

Кейс – задание

#1188372

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

В доме одновременно используются следующие электроприборы. Считайте, что все указанные приборы потребляют заявленную мощность **непрерывно в течение указанного времени**:

Прибор	Мощность	Время работы в день
Холодильник	150 Вт	24 часа
LED-телевизор	60 Вт	4 часа
Ноутбук	50 Вт	3 часа
Светодиодное освещение (весь дом)	80 Вт	5 часов
Wi-Fi роутер	10 Вт	24 часа

Тариф на электроэнергию — **6.20** руб./кВт·ч.

Рассчитайте, сколько рублей придётся заплатить за электроэнергию за **30** дней.

Ответ запишите в рублях применяя правила математического округления (округляйте до целых).

В ответ запишите ТОЛЬКО ЦИФРЫ.

Правильный ответ:

861

Формула вычисления баллов: 0-5 1-0

Решение задачи:

Рассчитаем суточное потребление каждого прибора (в Вт·ч)

Формула:

Энергия в день=Мощность (Вт)×Время (ч)

- Холодильник: $150 \times 24 = 3600$ Вт·ч

- Телевизор: $60 \times 4 = 240$ Вт·ч

- Ноутбук: $50 \times 3 = 150$ Вт·ч

- Освещение: $80 \times 5 = 400$ Вт·ч

- Роутер: $10 \times 24 = 240$ Вт·ч

Суммируем суточное потребление всех приборов

$$3600 + 240 + 150 + 400 + 240 = 4630 \text{ Вт/ч}$$

Переводим в кВт·ч (делим на 1000)

$$4630 \text{ Вт/ч} = 4.63 \text{ кВт/ч}$$

Рассчитываем месячное потребление (30 дней)

$$4.63 \times 30 = 138.9 \text{ кВт/ч}$$

Рассчитываем стоимость по тарифу

$$138.9 \times 6.20 = 861.18 \text{ рубля}$$

Округляем до целых (по правилам математического округления)

$$861.18 \text{ рубля} = 861 \text{ рубль}$$

Ответ: 861

За решение задачи **5 баллов**