

10-11 класс

Задание 01

30 ноября 1876 г. русский изобретатель Павел Николаевич Яблочков запатентовал устройство, которое преобразует переменный ток с одним напряжением в переменный ток с другим напряжением. Изобретатель использовал стальной сердечник с двумя катушками. На одну из них подавался переменный ток, который, порождая магнитный поток, бесконтактно возбуждал ток и на второй катушке. На практике, по словам Яблочкова, «эта схема позволяет осуществлять раздельное питание нескольких осветительных приборов с разной силой света от единого источника электричества». **Укажите название этого устройства, которое широко используется в современной энергетике и электронике для преобразования напряжения.**



A - Генератор

B - Трансформатор

C - Электромагнит

D - Синхронизатор

Правильный ответ: B

Задание 02

В современном мире человек заимствует у природы различные формы и использует их для создания чего-то нового. **Установите соответствие между архитектурными сооружениями и их природными аналогами.**

1. Пшеница (колосья)
2. Кукурузный початок
3. Бамбуковый стебель



А - KornetsHus, Ютландия, Дания



В - Torre Глòрьес (Барселона)



С - Taipei 101 (Тайбэй, Тайвань)

Правильный ответ: А-1 В-2 С-3

Задание 03

Укажите, что помогает искусственному интеллекту учиться.

A - природа

B - данные и информация

C - книги

D - звуки

Правильный ответ: B

Задание 04

Рассмотрев фотографию ученого, укажите его фамилию и область его научных интересов.



A - Попов Александр Степанович

B - Королев Сергей Павлович

C - Циолковский Константин Эдуардович

D - Лебедев Сергей Алексеевич

E - Басов Николай Геннадиевич

F - Русский и советский ученый-самоучка, разработавший теоретические вопросы космонавтики

G - Разработчик и конструктор первого компьютера в Советском Союзе

H - Русский физик и электротехник, первый российский радиотехник, основатель радиотехнической научной школы, профессор

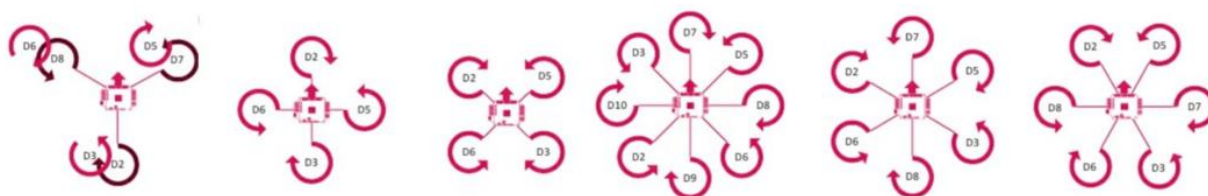
I - Разработчик и конструктор множества типов лазеров, основанных на кристаллах, полупроводниках, газах, различных комбинациях химических элементов

J - Советский ученый, конструктор ракетно-космических систем, председатель Совета главных конструкторов СССР

Правильный ответ: В, J

Задание 05

Укажите, зачем на дроне соседние пары моторов вращаются в противоположные стороны.



A - для компенсации турбулентности

B - для компенсации реактивного момента

C - для противодействия воздушным вихрям

D - для уменьшения вибрации

Правильный ответ: B

Задание 06

Соотнесите термин и его определение.

"Зелёный", "белый" и "голубой" водород – это термины, используемые для описания различных способов производства водорода, с акцентом на их экологический след.

1. "Зелёный" водород
2. "Голубой" водород
3. "Белый" водород

A - получают путём электролиза воды с использованием возобновляемых источников энергии, что делает его наиболее экологически чистым вариантом.

B - производится из природного газа с использованием технологии улавливания и хранения углерода (CCS), что позволяет снизить выбросы CO₂

С - водород, который существует в природе и может быть добыт из месторождений.

Правильный ответ: А-1 В-2 С-3

Задание 07

Укажите, для чего в системах управления нужны командоаппараты.

А - для получения количественных данных и контроля различных величин и параметров состояния или работы управляемого объекта или системы управления

В - для подачи от оператора в систему управления различных внешних воздействий и команд

С - для выполнения предохранительных функций при нарушениях в режимах работы

Д - для получения количественных данных и контроля различных величин и параметров состояния или работы управляемого объекта

Правильный ответ: В

Задание 08

Соотнесите принципы автоматического управления с их определениями.

1. Принцип управления по отклонению
2. Принцип управления по возмущению
3. Принцип разомкнутого управления

А - Автоматические системы управления воздействуют на управляемый объект только в том случае, если поступила информация об отклонения в состоянии или в работе данного объекта.

В - Устройство автоматического управления, установив величину возмущения, компенсирует в регулируемом объекте то, что в нём изменило возмущающее воздействие.

С - Автоматическое управление функционированием управляемого объекта не зависит от внешних воздействий.

Правильный ответ: А-1 В-2 С-3

Задание 09

Установите соответствие между названиями уровней автоматизации производства и их характеристикой.

1. Комплексная автоматизация производства
2. Частичная автоматизация производства
3. Полная автоматизация производства

А - Включает в себя только один производственный процесс на участке, в цехе, на целом предприятии; при этом все технологические операции автоматизируются.

В - Это автоматизация некоторых трудоёмких производственных операций, которые тяжелы для выполнения.

С - Является высшим уровнем автоматизации; функции человека исключены не только из технологии получения или преобразования предмета труда, но и из управления и контроля результатов производства.

Правильный ответ: А-1 В-2 С-3

Задание 10

Укажите наклон букв чертежного шрифта, который установлен ГОСТом.

А - 65°

В - 75°

С - 60°

Д - 45°

Правильный ответ: В

Задание 11

Установите соответствие между терминами и их определениями.

1. Изобретение
2. Интеллект-карта
3. Моделирование

А - Решение новой технической задачи, имеющей определенный уровень, промышленно применимое, признанное патентоспособным.

В - Это метод графического выражения процессов восприятия, обработки идей, творческих задач, информации, а так же метод развития памяти и мышления.

С - Это метод познания, творческий процесс построения моделей, воспроизведения и исследования определенного фрагмента действительности.

Правильный ответ: А-1 В-2 С-3

Задание 12

Установите правильную последовательность при построении диаметрических проекций плоскогранных предметов.

А - Провести оси. Построить переднюю грань детали, откладывая действительные размеры: высоту – вдоль оси Z, ширину – вдоль оси X.

В - Из вершин полученной фигуры проводят рёбра параллельно оси Y. Вдоль них откладывают толщину детали: для фронтальной диаметрической проекции сокращённую в 2 раза.

С - Через полученные точки проводят отрезки прямых, параллельные рёбрам передней грани; удаляют лишние линии. Обводят видимый контур. Наносят размеры.

Правильный ответ: А-1 В-2 С-3

Задание 13

Укажите правильный вариант ответа.

Штрихпунктирная с двумя точками тонкая линия применяется на чертежах всех отраслей промышленности и строительства, согласно ГОСТ 2.303-68 «ЕСКД. Линии», для изображения...

А - центровых линий

В - осевых линий

С - невидимого контура предмета

Д - линий сгиба на развертках

Правильный ответ: Д

Задание 14

Установите соответствие между наименованием линий чертежа и назначением, согласно ГОСТ 2.303-68.

1. Линии видимого контура
2. Центровая или осевая линия
3. Размерная линия

А - Сплошная толстая линия

В - Штрихпунктирная линия

С - Сплошная тонкая

Правильный ответ: А-1 В-2 С-3

Задание 15

Укажите, какой из представленных материалов не является сплавом.

А - силумин

В - сталь

С - баббит

Д - алюминий

Правильный ответ: Д

Задание 16

Укажите правильную последовательность расположения слоев древесины в строении части ствола дерева, начиная изнутри.

А - сердцевина – ядро

В - заболонь

С - луб (лубяной слой)

Д - камбий

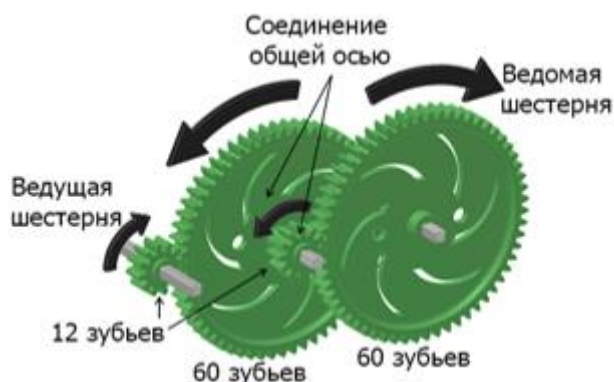
Е - пробка (пробковый слой)

Правильный ответ: А-1 В-2 С-3 Д-4 Е-5

Задание 17

Решите задачу. Введите в поле для ответа число без указания единиц измерения.

Рассчитайте угловую скорость вращения (оборотов/минуту) ведомого вала трехосевого редуктора если известно, что ведущий вал вращается со угловой скоростью 20 оборотов/минуту, шестерня А имеет 12 зубьев; шестерня Б имеет 60 зубьев; шестерня В имеет 12 зубьев, а шестерня Г 60 зубьев в соответствии с рисунком.



Правильный ответ: 0,8

Задание 18

Установите соответствие между видом отделки при оклейке стен обоями и её описанием.

1. Бордюр
2. Фриз
3. Филёнка

А - полоска шириной 50...150 мм, гармонирующая с цветом стен

В - полоса шириной 200...500 мм

С - цветная полоска, подчёркивающая ровность карниза и разницу в цветах окраски

Правильный ответ: А-1 В-2 С-3

Задание 19

Для создания систем управления в электротехнике и робототехнике используются разнообразные типы регуляторов. **Укажите тип регулятора, который используется, если управляющее воздействие на работа определяется суммой малых воздействий, пропорциональных отклонению от заданного значения.**

А - пропорциональный

В - интегральный

С - дифференциальный

Д - пропорционально-дифференциальный

Правильный ответ: С

Задание 20

Укажите, чему способствует использование идей дизайна (выбор материала, цвета, формы изделия).

А - уменьшение затрат энергии при изготовлении изделия

В - экономии материалов и энергии при изготовлении изделия

С - уменьшению размеров изделия

Д - повышению привлекательности и конкурентно способности изделия

Правильный ответ: D

Задание 21

В техносферной эволюции человека, введен в обращение термин – Homo digital.

Укажите чем Homo digital отличаются от Homo sapiens.

А - Homo digital обозначают тех людей, которые выросли не просто с цифровыми инструментами в окружении, а в абсолютной норме, воспринимая гаджеты и цифровую среду, как естественную среду обитания.

В - Отличия Homo digital от Homo sapiens минимальны. Они заключаются, в первую очередь, в скорости обработки информации и возможностях ее поиска.

С - Homo digital – это человек, содержащий небιологические электронные компоненты – чипы, передатчики и т.д. – значительно расширяющие его способности и улучшающие возможности взаимодействия с цифровой средой техносферы.

Д - Homo digital – это цифровой аватар человека Homo sapiens в виртуальной среде интернет.

Правильный ответ: В

Задание 22

Укажите правильный вариант ответа.

Наибольшее потребление природных ресурсов (материалов и энергии) имеет место при изготовлении изделий из металла...

А - методом штамповки

В - прессованием

С - обработкой резанием

Д - литьем

Правильный ответ: С

Задание 23

Укажите определение цементации стали.

А - процесс полировки стального изделия с использованием цемента

В - закалка стали в цементе

С - повышение концентрации атомов углерода в поверхностном слое

Д - процесс отпуска закаленной ранее стали в атмосфере

Правильный ответ: С

Задание 24

Эта огромная многосоставная игрушка создана примерно в 1905-1912 годах неграмотным, но очень талантливым уральским мастером. Механизм работает по принципу шарманки. У каждой куклы свой привод, который связан с другими фигурками. Сделано это так искусно, что увидеть можно мельчайшие движения и детали. Этот удивительный механический кукольный театр представляет собой большой стол, на котором разместились целая крестьянская община – 49 маленьких фигурок, каждая из которых занята своим делом. Кто-то стирает белье, кто-то пилит, кто-то готовит – и все они движутся одновременно.

Укажите, о работе какого известного мастера идёт речь.



А - Леонард Эйлер

В - Иван Петрович Кулибин

С - Алексей Анатольевич Морозов

Д - Владимир Григорьевич Шухов

Правильный ответ: С

Задание 25

Мастера, которые занимались данным ремеслом, сначала занимались росписью входных групп. Это первое, что видят домашние и гости, входя в дом. Поэтому старались это место сделать ярче, ажурнее, достойным восхищения. Далее внимание обращалось к русской печи – главному предмету в доме. Домашний очаг, символ жизни в доме старались расписать также ярко и символично, чтобы привлечь достаток и сделать обиталище местного домового красивее, чтобы тот защищал дом и его жителей и привлекал добрые события. А затем расписывали оконные наличники, пол, наносили узоры на потолок. И каждый такой дом был уникален, неповторим. Мастера, которые занимались данным ремеслом, всегда учитывали пожелания хозяев, но часто вносили в орнаменты свой узнаваемый стиль. Поэтому в старинном дизайне можно «прочитать», кому принадлежит то или иное оформление.

Укажите, как называли мастеров, которые занимались описанным выше ремеслом.



А - Знаменщик

В - Красильщик

С - Доличник

Д - Фурильщик

Правильный ответ: В