

**Теоретические задания муниципального этапа
всероссийской олимпиады школьников по технологии 2023-24 учебного года
профиль «Робототехника»
9 класс
(время выполнения не более 90 минут)**

Общая часть

1. Укажите название технологии, к которой относятся классические 3Д-принтеры, использующие пластик ABS или PLA?
 - 1) аддитивная
 - 2) субтрактивная
 - 3) строительная
 - 4) плавления

2. Программа-слайсер используется для:
 - 1) Разработки и корректировки 3Д-модели
 - 2) Контроля процесса печати на 3Д-принтере
 - 3) Для формирования траекторий движения головки 3Д-принтера и подачи пластика
 - 4) Для формирования траектории движения инструмента при субтрактивной технологии

3. При освещении поверхности идеального синего цвета излучателем с красным цветом она будет иметь цвет:
 - 1) Синий
 - 2) Красный
 - 3) Желтый
 - 4) Черный

4. В чем основной недостаток использования энергии постоянного тока в реальной экономике – почему был осуществлен переход на переменный ток?
 - 1) В переменном токе больше энергии
 - 2) Переменный ток можно эффективно преобразовывать, уменьшая и увеличивая напряжение для снижения потерь при передаче по проводам
 - 3) Постоянный ток значительно сложнее вырабатывать, чем переменный с помощью генератора переменного тока
 - 4) Они полностью равнозначны

5. Для получения детали округлой сложной формы какой инструмент наиболее эффективно использовать?
 - 1) Вырезание по эскизу
 - 2) Выдавливание по эскизу
 - 3) Выдавливание по траектории
 - 4) Массив по концентрической окружности

Специальная часть

1. Микроконтроллер ATmega8 может работать с тактовой частотой 8 МГц. Вход и выход из прерывания занимают до 12 тактов. Какая максимальная частота импульсов из приведенных может быть зарегистрирована с использованием механизма аппаратных прерываний?
 - 1) 600 КГц
 - 2) 8 МГц

- 3) 800 КГц
- 4) 120 Гц

2. Микропроцессор это

- 1) Устройство, выполняющее алгоритмическую обработку информации и управление другими узлами электронной системы
- 2) Микропроцессор — устройство, выполняющее логическую обработку информации и управление другими узлами электронной системы
- 3) Микропроцессор — устройство, выполняющее алгебраическую обработку информации и управление другими узлами электронной системы
- 4) Микропроцессор — устройство, выполняющее алгоритмическую обработку информации

3. Какие напряжения питания можно подавать на плату Arduino Uno

- 1) +5В через разъем USB
- 2) +5В через порт VIN
- 3) +7-12В через порт VIN
- 4) +5В через порт +5В

4. Измерения электрических величин. Для измерения напряжения на участке цепи щупы мультиметра нужно подключить:

- 1) последовательно в электрическую цепь
- 2) параллельно источнику напряжения
- 3) параллельно требуемому участку цепи
- 4) последовательно с требуемым участком цепи

5. Измерения электрических величин. Для измерения электрического тока в цепи щупы мультиметра нужно подключить:

- 1) последовательно в электрическую цепь
- 2) параллельно источнику напряжения
- 3) параллельно требуемому участку цепи
- 4) последовательно с требуемым участком цепи

6. Выберите режимы работы портов Arduino

- 1) низкоимпедансный вход
- 2) вход с подтяжкой
- 3) высокоимпедансный вход
- 4) выход

7. Робот едет равномерно прямолинейно. Колеса диаметром 5 см. вращаются со скоростью 60 об/мин. За какое время он проедет трассу длиной 5 метров?

- 1) 18 с.
- 2) 29 с.
- 3) 1 минута 03 с.
- 4) 32 с.

8. При максимальном входном напряжении 5В и разрядности АЦП 10 бит какое минимальное напряжение может быть идентифицировано

- 1) 0,1В
- 2) 0,01В
- 3) 0,005В
- 4) 0,05В

9. ШИМ-сигнал используется для

- 1) Генерации псевдо-аналогового сигнала и, соответственно, плавного изменения параметра
- 2) Генерации псевдо-цифрового сигнала и, соответственно, дискретного изменения параметра

10. ШИМ сигнал расшифровывается как

- 1) Широтно-импульсная модуляция
- 2) Широко-импульсная модуляция
- 3) Ширина импульсов
- 4) Широтно-индивидуальная модуляция

11. Чему равно общее сопротивление последовательно соединенных резисторов номиналом 1 КОм и 10 КОм?

- 1) 10 КОм
- 2) 12 КОм
- 3) 11 КОм
- 4) 110 КОм

12. Чему равно общее сопротивление параллельно соединенных резисторов номиналом 1 КОм и 11 КОм?

- 1) 920 Ом
- 2) 1,12 КОм
- 3) 9,01 КОм
- 4) 0,97 КОм

13. Чему равно общее сопротивление двух параллельно соединенных резисторов номиналом 10 КОм каждый, и последовательно соединенного с этой парой резистора 50 КОм?

- 1) 70 КОм
- 2) 55 КОм
- 3) 9,01 КОм
- 4) 19,17 КОм

14. Для того, чтобы на выходе логического элемента «И» появилась «1», какую комбинацию сигналов нужно подать на его два входа

- 1) «0» и «1»
- 2) «1» и «0»
- 3) «1» и «1»
- 4) «0» и «0»

15. Для того, чтобы на выходе логического элемента «ИЛИ» появилась «1», какие комбинации сигналов можно подать на его два входа

- 1) «1» и «1»
- 2) «1» и «0»
- 3) «0» и «1»
- 4) «0» и «0»

Кейс-задание

Кратко опишите функциональное назначение всех выделенных на схеме Arduino блоков (1-8)

