

**Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников
по труду (технологии)
2024-2025 учебный год
Номинация «Робототехника»
Задания теоретического тура
10-11 классы**

Общая часть

1. (1 балл) Какой инструмент изображён на фотографии?



- 1) цепная пила
- 2) шуруповёрт
- 3) разводной ключ
- 4) штангенциркуль
- 5) отбойный молоток
- 6) шлицевая отвёртка

2. (1 балл) На станции «Добрынинская» Московского метрополитена установлены 12 резных миниатюр на прямоугольных пластинах белого мрамора. Их автор – скульптор Елена Александровна Янсон-Манизер. На барельефах изображены представители разных профессий.



Представитель какой профессии изображён на фотографии?

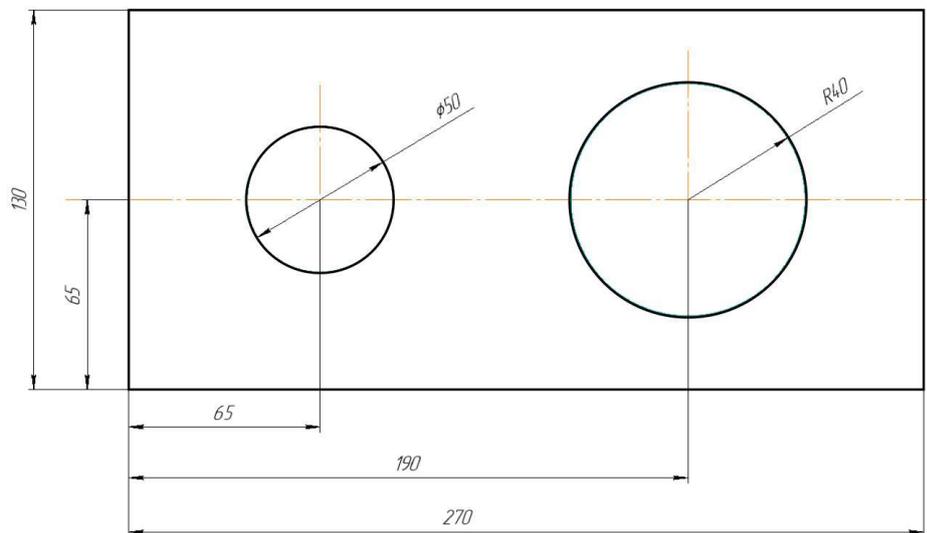
- дояр
- рыбак
- овцевод
- птицевод

- тракторист
- виноградарь
- 3. (1 балл) Какая сельскохозяйственная культура изображена на фотографии?**
- лён
- кокос
- перец
- ананас
- апельсин
- баклажан
- хлопчатник



4. (1 балл) Маша решила купить 7 авокадо. Она знает, что цена за 1 штуку равна 80 рублям. Придя в магазин, Маша узнала, что сегодня на авокадо действует скидка 25 %. Определите, какое максимальное количество авокадо (в штуках) сможет приобрести Маша на выделенные ею деньги на покупку.

5. (1 балл) Саша выполнил чертёж плоской детали и нанёс на него размеры в миллиметрах (см. чертёж). Деталь содержит два круглых отверстия.



Чертёж

Определите площадь (в квадратных сантиметрах) одной стороны детали. При расчётах примите $\pi \approx 3,14$. Ответ округлите до целого. Для получения более точного результата, округление стоит производить только при получении финального ответа.

Специальная часть

6. Микропроцессор это

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

7. Микроконтроллер это

- 1) - объединение на одном кристалле микропроцессора, блоков памяти, устройств ввода-вывода и некоторых блоков периферии, среди которой могут быть АЦП, ЦАП, ШИМ генераторы, таймеры, счётчики и т.п.
- 2) - объединение на одном кристалле микропроцессора и устройств ввода-вывода и некоторых блоков периферии, среди которой могут быть АЦП, ЦАП, ШИМ генераторы, таймеры, счётчики и т.п.
- 3) - объединение на одном кристалле микропроцессора и контроллера памяти
- 4) - специализированный сопроцессор для расчётов с плавающей точкой

8. 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

9. Какой интерфейс используется для связи между преобразователем интерфейса и основным микроконтроллером на плате Arduino Uno

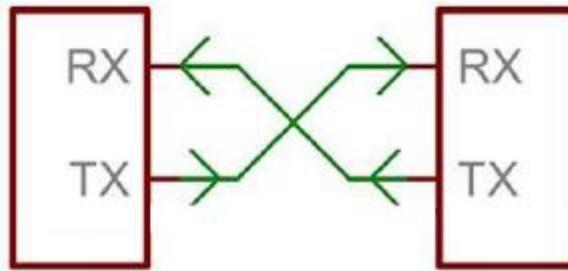
- 1) UART
- 2) USART
- 3) SPI
- 4) USB

10. Выберите корректные утверждения по поводу проверки на чётность, реализуемой в системах хранения, обработки и передачи данных

- 1) Чётность - форма низкоуровневой проверки ошибок
- 2) В вычислительной технике и сетях передачи данных битом чётности (Parity bit) называют контрольный бит, служащий для проверки общей чётности двоичного числа (чётности количества единичных битов в числе)
- 3) Может быть два варианта такой проверки: нечётный или чётный
- 4) Чётность - форма проверки ошибок с возможностью восстановления утерянных данных

11. Робота поместили в лабиринт (см. лабиринт). Направление «вперёд» робота соответствует направлению стрелки. Робот должен, двигаясь по правилу «правой руки», пройти по лабиринту и вернуться в клетку, из которой он стартовал.

Определите, сколько клеток робот НЕ посетит, двигаясь по лабиринту по правилу «правой руки». Справочная информация Кратко алгоритм прохождения лабиринта по правилу «правой руки» можно сформулировать так: двигаясь по лабиринту, надо всё время касаться правой рукой его стены.



- 1) Будет работать
- 2) будет работать только в сторону приемника
- 3) будет работать только в сторону передатчика
- 4) Нет, не будет работать

17. Выберите корректные утверждения, касающиеся встроенного АЦП, применяемого в МК AVR ATmega в Arduino

- 1) используется АЦП последовательного приближения с разрядностью 10 бит
- 2) используется АЦП последовательного приближения с разрядностью 8 бит
- 3) разрешающая способность встроенного АЦП равна 1024
- 4) используется параллельный АЦП с разрядностью 10 бит для обработки каналов ADC0..ADC5

18. 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

19. Выберите режимы работы портов Arduino

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

20. Что представляет собой формат файла .hex?

- 1) Это цифровой файл, используется для хранения программы микроконтроллера
- 2) Это текстовый файл, используется для хранения программы микроконтроллера
- 3) Это символьный файл, используется для хранения программы микроконтроллера
- 4) Это бинарный файл, используется для хранения программы микроконтроллера

21. КЕЙС-ЗАДАНИЕ Кратко опишите функциональное назначение всех выделенных на схеме Arduino блоков (1-8)

