

Код участника _____

Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников

по технологии

2022-2023 учебный год

7-8 класс

Максимальный балл – 25

Направление «Робототехника»

Уважаемый участник!

Перед выполнением задания внимательно прочитайте инструкцию:

1. На выполнение всех заданий I тура отводится 90 минут.
2. Первый тур олимпиады включает 21 задание. Правильный ответ на задания с 1 по 20 оценивается по 1 баллу. Задание 21 оценивается в 5 баллов.
3. Максимальная общая сумма баллов за решение всех заданий – 25.
4. Персональные данные запишите только на титульном листе, ответы следует заносить в бланк ответов.
5. Ответы пишите авторучкой с синей или черной (гелиевой) пастой (чернилами).
6. Черновики не проверяются и не оцениваются.
7. Задача участника – внимательно ознакомиться с предложенными заданиями и выполнить их в строгом соответствии с формулировкой.

Код участника _____

Общая часть

1. Соотнесите тип осветительных ламп с их изображением

1	Галогенная лампа	А	
2	Светодиодная лампа	Б	
3	Люминесцентная лампа	В	
4	Лампа накаливания	Г	

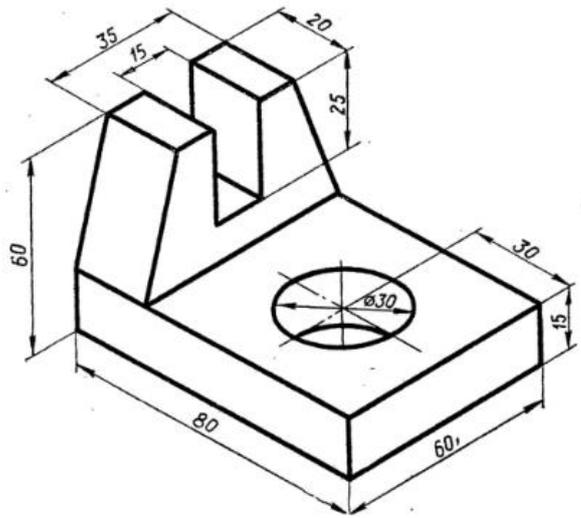
2. Продолжите предложение. Машина, которая служит для преобразования предмета с целью изменения его размеров, свойств, формы и состояния называется _____.

3. Расположите в хронологическом порядке перечисленные ниже изобретения. Ответ запишите в виде последовательности букв:

- а) 3D принтер;
- б) паровой двигатель;
- в) лазер;
- г) электродвигатель.

Код участника _____

4. Ответьте на вопросы:
- а) Сколько осей симметрии имеет вид сверху?
 - б) Чему равен диаметр отверстия?
 - в) Чему равна глубина паза в боковой стороне детали?



5. Описание какой профессии представлено ниже?

Специалист, занимающийся проектированием и моделированием «умных сетей», микрогенерационных систем, «умных» энергетических сред под ту или иную задачу, а также разработкой технологических и инфраструктурных требований к системам на протяжении всего их жизненного цикла.

- а) маркетолог энергетических рынков;
- б) контролер энергосетей;
- в) энергоаудитор;
- г) системный инженер интеллектуальных энергосетей.

Специальная часть

6. Кто первым использовал слово «робот» для описания «искусственного человека»?

- а) ученый Альберт Эйнштейн;
- б) изобретатель Томас Эдисон;
- в) писатель Карел Чапек;
- г) режиссер Стивен Спилберг.

7. Кто является автором понятия «робототехника» и 3-х законов робототехники?

- а) древнеримский юрист Гай;
- б) художник и ученый Леонардо Да Винчи;

Код участника _____

- в) писатель Айзек Азимов;
- г) руководитель компании Apple Стив Джобс.

8. Какой из приведенных отрывков законов является первым законом робототехники?

- а) робот не может причинить вред человеку или своим бездействием допустить, чтобы человеку был причинён вред;
- б) робот должен повиноваться всем приказам, которые даёт человек...;
- в) робот должен заботиться о своей безопасности...

9. Алгебра логики изучает...

- а) логические операции над высказываниями (событиями);
- б) порядок арифметических действий при разных высказываниях (событиях);
- в) область применения искусственного интеллекта;
- г) причинно-следственные связи между явлениями.

10. Какая арифметическая операция не применяется в двоичной системе счисления...

- а) сложение;
- б) вычитание;
- в) умножение;
- г) деление.

11. Какие материалы используются в основе логических элементов интегральных схем вычислительных устройств:

- а) проводниковые материалы;
- б) диэлектрики;
- в) полупроводники.

12. Общей отличительной особенностью микроконтроллеров является:

- а) размер микросхем измеряется в микронах;
- б) на одном кристалле совмещаются функции процессора и периферийных устройств;

Код участника _____

в) отсутствует возможность подключения дисплея:

г) отсутствует возможность перепрограммирования функций

микроконтроллера.

13. Отметьте функции центрального процессора программируемого логического контроллера (можно несколько вариантов):

а) выполнение арифметических действий; и?

б) выполнение логических действий;

в) постоянное хранение данных;

г) прямой обмен данными с периферийными устройствами.

14. Укажите, какое из перечисленных устройств, подключенных к программируемому логическому контроллеру, является исполнительным:

а) электродвигатель;

б) датчик освещенности;

в)концевой выключатель;

г)жидкокристаллический дисплей.

15. Укажите, какое из перечисленных устройств, подключенных к программируемому логическому контроллеру робота, является устройством ввода информации:

а) электродвигатель;

б) датчик освещенности;

в) управляемый пневмоклапан;

г) жидкокристаллический дисплей.

16. Какое из перечисленных устройств преобразует механическую энергию в электрическую:

а) генератор электрического тока;

б) солнечная батарея;

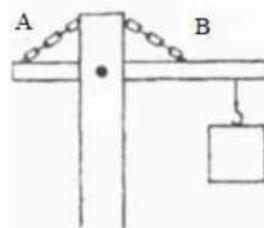
в) электродвигатель;

г) электродвигатель.

17. Что означает параметр идеальной аккумуляторной батареи, обозначаемый 10 Ач:

Код участника _____

- а) максимальный обеспечиваемый ток в цепи может быть не более 10А;
б) в течении 10-ти часов батарея поддерживает электрический ток 10 А;
в) в течении 30 минут батарея поддерживает электрический ток 20 А.



поддерживает

поддерживает

18. Комплексная система «умный дом» – это полная автоматизация управления устройствами во всех помещениях.

Рассмотри рисунок и назови три блока управления умным домом, используя условные обозначения

а) _____

б) _____

в) _____

С помощью каких устройств можно управлять системой «Умный дом»?

19. Нужны ли обе цепи, изображенные на рисунке, для поддержки груза, или достаточно только одной? Какой?



а) Достаточно цепи А;

б) Достаточно цепи В;

в) Нужны обе цепи

Код участника _____

20. Двухколесная самоходная тележка с одним датчиком цвета поверхности движется по извилистой границе белого и черного поля с минимальным радиусом кривизны 50 см. В алгоритме движения используется двухпозиционный релейный регулятор: скорости моторов чередуются в зависимости от цвета поверхности. Ширина колеи тележки 20 см, центр масс находится посередине между колесами. Выберите пару чисел для скоростей моторов, при которых тележка не будет терять границу белого и черного. При наличии нескольких ответов выберите один с наибольшей суммой скоростей. Инерцией и проскальзыванием колес пренебречь.

- а) 25 и 0
- б) 100 и 60
- в) 80 и 70
- г) 75 и 45
- д) 75 и 60

21. Предложите конструкцию работа перемещающегося по лестнице. Укажите необходимые датчики.

Код участника _____

Бланк ответов

Номер ответа	Ответ	Баллы
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		

Код участника _____

14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
ИТОГО		

Члены жюри (подпись и расшифровка): _____
