

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ТЕХНОЛОГИИ

2023-2024 учебный год

(МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП)

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР

возрастная группа (9 классы)

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить теоретические и тестовые задания.

Время выполнения заданий теоретического тура 2 академических часа (90 минут).

Выполнение теоретических (письменных, творческих) заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте задание и определите, наиболее верный и полный ответ;
- отвечая на теоретический вопрос, обдумайте и сформулируйте конкретный ответ только на поставленный вопрос;
- если Вы выполняете задание, связанное с заполнением таблицы или схемы, не старайтесь детализировать информацию, вписывайте только те сведения или данные, которые указаны в вопросе;
- особое внимание обратите на задания, в выполнении которых требуется выразить Ваше мнение с учетом анализа ситуации или поставленной проблемы. Внимательно и вдумчиво определите смысл вопроса и логику ответа (последовательность и точность изложения). Отвечая на вопрос, предлагайте свой вариант решения проблемы, при этом ответ должен быть кратким, но содержать необходимую информацию;
- после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности выбранных Вами ответов и решений.

Выполнение тестовых заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте тестовое задание;

- определите, какой из предложенных вариантов ответа наиболее верный и полный;

- напишите букву, соответствующую выбранному Вами ответу;

- продолжайте, таким образом, работу до завершения выполнения тестовых заданий;

- после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности ваших ответов;

- если потребуется корректировка выбранного Вами варианта ответа, то неправильный вариант ответа зачеркните крестиком, и рядом напишите новый.

Предупреждаем Вас, что:

- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить один правильный ответ, 0 баллов выставляется за неверный ответ и в случае, если участником отмечены несколько ответов (в том числе правильный), или все ответы;

- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить все правильные ответы, 0 баллов выставляется, если участником отмечены неверные ответы, большее количество ответов, чем предусмотрено в задании (в том числе правильные ответы) или все ответы.

Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаете его членам жюри.

Максимальная оценка – 25 баллов.

Общая часть

1. Появлению профессии графический дизайнер способствовало развитие компьютерной техники и соответствующего программного обеспечения. Из представленного списка выберите только те программы, применение которых позволяет человеку данной профессии осуществлять свою деятельность в области графического дизайна. Выберите все правильные ответы.

- A) Adobe Photoshop
- Б) Sketch 3
- B) Adobe Illustrator
- Г) Figma
- Д) Adobe InDesign
- E) Open Office.org Calc
- Ж) MBSAxapta, Navision
- З) iRenaissance

2. Современные станки для лазерной резки материалов могут быть укомплектованы лазерными головками следующих типов. Выберите все правильные ответы.

- A) оптоволоконные
- Б) твёрдотельные
- В) диодные
- Г) CO₂ (углекислотные)
- Д) НХ₂ (хромоникелевые)
- Е) мягкотельные
- Ж) терристорные

3. Выберите верное утверждение:

A) бизнес-план является рабочим документом, описывающим все основные аспекты создания и развития бизнеса;

Б) бизнес-план является конфиденциальным документом, содержание которого не должны знать партнеры по бизнесу;

В) бизнес-план является основным и обязательным документом при организации собственного дела.

4. Установите соответствие между станками и их описанием.

1.	Специальные станки	А.	Предназначены для выполнения разнообразных операций на деталях разной формы, изготовленных из разных материалов
2.	Универсальные станки	Б.	Могут быстро переналаживаться для обработки деталей разной формы
3.	Специализированные станки	В.	Предназначены для обработки деталей определенной формы и для выполнения определённых операций

5. Дайте название типу темперамента, описанному ниже.

Экспрессивный тип темперамента с сильной, но неустойчивой нервной системой, для которого свойственны стремление доминировать, энергичность, слабый самоконтроль. У такого человека часто меняется настроение, он непредсказуем, стремится успевать везде. Какие профессии вы рекомендовали бы такому человеку (не менее 3)?

6. Восстановите последовательность слов в определении понятия «функции рынка».

Функции рынка – это которые на воздействия оказывает экономику направления , рынок

7. Распределите средства производства: топливо, животные, полуфабрикаты, энергия, станки, компьютерная техника, по группам.

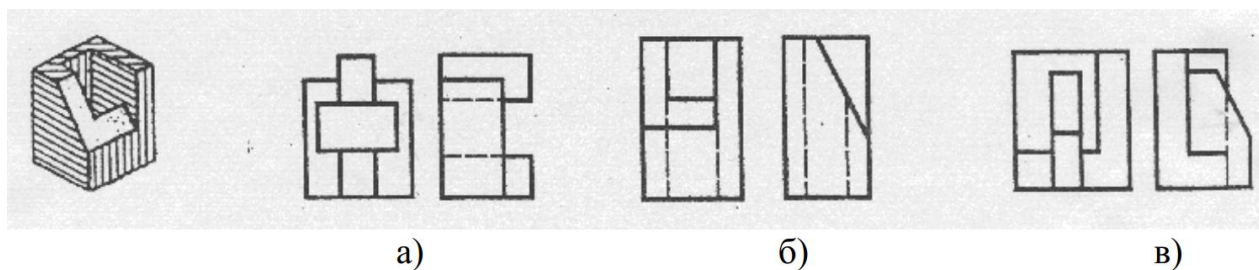
А) Оборотные средства: _____

Б) Основные средства: _____

8. Установите соответствие между русскими учеными-изобретателями и их изобретениями, открытиями:

1.	Кулибин И.П.	А.	изобретатель первой в России паровой машины;
2.	Ломоносов М.В.	Б.	механик, сконструировавший подвесной мост;
3.	Ползунов И.И.	В.	изобретатель, разработавший и изготовивший карманные часы;
4.	Нартов А.К.	Г.	ученый, открывший закон сохранения материи и движения;
		Д.	механик, изобретатель станков с механическим суппортом;

9. Определите, какие проекции соответствуют модели, показанной слева на наглядном изображении.



10. Для каких, из приведённых ниже, потребителей электрической энергии важно соблюдать полярность при подключении к источникам постоянного тока?

- А) лампа накаливания;
- Б) светодиоды;
- В) нагревательные элементы;
- Г) электродвигатели.

Специальная часть

11. Робот движется по прерывистой черной линии слева направо и возвращается обратно (см. рисунок).



Считывание производится цифровым датчиком линии. Какой двоичный код будет поступать с датчика на микроконтроллер робота?

- А) 10101010101;
- Б) 00110100101;
- В) 11001100001;
- Г) 10101111100.

12. Два микроконтроллера передают данные друг другу через проводное соединение. При этом сигнал, который передается через провод, аналоговый. Максимальная величина напряжение 10В. Значение, проходящее от микроконтроллеров, составляет промежуток от 0 до 2000. Зависимость значения сигнала от напряжения прямо пропорциональная. Какое напряжение будет на входе микроконтроллера, если значение сигнала равно 1240?

- А) 6,2В;
- Б) 7,5В;
- В) 4,8В;
- Г) 5,3В.

13. Какие стандартные значение получает микроконтроллер от цифрового датчика касания

- А) От 0 до 1;
- Б) От 0 до 23;
- В) От 0 до 123;
- Г) От 0 до 1023.

14. Робот должен проехать прямолинейную трассу длиной 1 м 5 дм. На первой попытке робот, двигаясь равномерно и прямолинейно, проехал первую половину трассы со скоростью 1 дм/с. Вторую половину трассы робот проехал в 1,5 раза быстрее. Определите, с какой постоянной скоростью должен ехать

робот на второй попытке, чтобы преодолеть трассу за то же время, что и на первой попытке? Ответ дайте в сантиметрах в секунду.

15. По условию задачи, вдоль ровной вертикальной стены расположено несколько объектов – вертикально стоящих высоких прямоугольных брусков. В комплект для полигона входят бруски двух типов: 3 широких объекта и 3 узких. Основания всех объектов имеют квадратное сечение. Все объекты имеют одинаковую высоту. Объекты установлены вплотную к стене, прижаты одной из граней к стене и расположены на равном расстоянии друг от друга. Никакие два объекта не стоят вплотную друг к другу.

Для решения задачи Катя решила использовать датчик ультразвука. Она установила его на тележку и запустила робота вдоль стены.

Во время пробной попытки робот получил следующие данные с датчика:

№ измерения	1	2	3	4	5	6	7
Показания датчика (мм)	150	151	110	111	149	150	70

№ измерения	8	9	10	11	12	13	14
Показания датчика (мм)	71	72	150	150	111	113	150

№ измерения	15	16	17	18	19	20	21
Показания датчика (мм)	150	112	110	150	149	72	71

№ измерения	22	23	24	25	26	27	28
Показания датчика (мм)	70	151	150	69	70	72	150

В зонах старта и финиша нет объектов. Все объекты гарантированно попадают в зону видимости ультразвукового датчика. Все объекты стоят так, что ультразвуковой датчик «видит» только одну их грань.

Определите, в каком порядке стояли объекты на поле, если робот во время пробной попытки ехал слева направо.

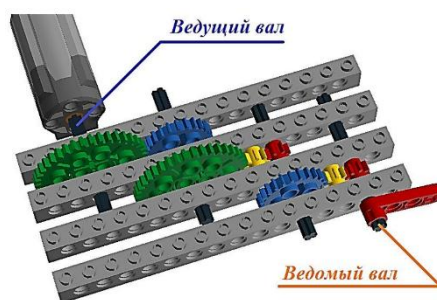
В ответе укажите последовательность из шести цифр без пробелов и разделителей, закодировав объекты следующим образом:

Объект	Обозначающая объект цифра
Узкий объект	1

Широкий объект	2
----------------	---

Например, 121212.

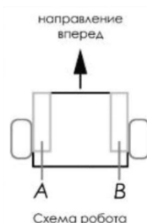
16. У Маши есть шестерёнки трёх видов. У первых 8 зубьев, у вторых – 24 зуба, у третьих – 40 зубьев. Пользуясь только шестерёнками этих видов, Маша собрала трёхступенчатую передачу (см. трёхступенчатую зубчатую передачу).



Трёхступенчатая зубчатая передача

Маша написала программу, согласно которой ведущий вал делает 6 оборотов в минуту. Определите, сколько оборотов в минуту будет делать ведомый вал.

17. Робот оснащён двумя отдельно управляемыми колёсами. Левым колесом управляет мотор **A**, правым колесом управляет мотор **B**. Колёса напрямую подсоединены к моторам (см. схему робота).



Робота устанавливают на поле, разделённом на равные квадратные клетки (см. схему поля).

	1	2	3	4	5	6	7	8
A								
B								
C								
D								
E								

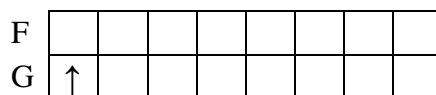


Схема поля

Длина и ширина робота меньше длины стороны клетки поля.

Направление

вперёд на схеме показано направлением стрелки.

Робот может выполнить следующие команды:

№	Команда	Описание	Пример выполнения
1	ВПЕРЁД	Робот проезжает вперёд на 1 клетку. Направление «вперёд» для робота при этом не меняется	
2	ВПРАВО	Робот перемещается на 1 клетку вперёд, а затем на 1 клетку вправо. Направление «вперёд» для робота при этом меняется	
3	ВЛЕВО	Робот перемещается на 1 клетку вперёд, а затем на 1 клетку влево. Направление «вперёд» для робота при этом меняется	

Робота установили в центр клетки **G1**, расположив его так, что если робот проедет ВПЕРЁД, то он окажется в центре клетки **F1**.

Робот выполнил программу:

НАЧАЛО

ВПЕРЁД

ВПРАВО

ВПЕРЁД

ВЛЕВО

ВПЕРЁД

ПОВТОРИТЬ 5 РАЗ

ВПРАВО

КОНЕЦ ПОВТОРИТЬ

ПОВТОРИТЬ 2 РАЗА

ВПЕРЁД

ВПРАВО

КОНЕЦ ПОВТОРИТЬ

КОНЕЦ

Определите, в какой клетке окажется робот после завершения выполнения данной программы.

18. Робот перемещается по комнате и осуществляет поиск препятствий ультразвуковым датчиком расстояния сопротивление на выводах которого составляет 300 Ом. Какая сила тока протекает через данный датчик, если напряжение его питания составляет 6 В?

А) 0,01А;

Б) 0,02А;

В) 0,025А;

Г) 0,2А.

19. На основе какого природного явления был построен принцип передачи данных с помощью радиоволн?

А) Дождь;

Б) Гроза;

В) Волна воды;

Г) Северное сияние.

20. Два микроконтроллера передают данные друг другу через проводное соединение. При этом сигнал, который передается через провод, аналоговый. Максимальная величина напряжение 10В. Значение, проходящее от микроконтроллеров, составляет промежуток от 0 до 2000. Зависимость значения сигнала от напряжения прямо пропорциональная. Какое напряжение будет на входе микроконтроллера, если значение сигнала равно 1240?

А) 6,2В;

Б) 7,5В;

В) 4,8В;

Г) 5,3В.

Максимальный балл –20

ТВОРЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ - КЕЙС-ЗАДАЧА.

Вам необходимо разработать технологическую документацию изделия «Рамка для фотографий», состоящую из 3 - 4 деталей.

Разработанная модель изделия должна отличаться от предлагаемого варианта.



Задание

- Разработайте чертеж изделия «Рамка для фотографий» с указанием габаритных размеров (разместите чертёж на дополнительном листе с изображением рамки и основной надписи);
- Изобразите эскиз изделия «Рамка для фотографий» с проработанными элементами художественного и дизайнерского решений изделия (эскиз разместите на дополнительном разлинованном листе).
- Укажите инструмент, приспособления, оборудование и название технологических операций для изготовления изделия «Рамка для фотографий»;

- Укажите название вида декоративной обработки изделия.

Максимальный балл –5