

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ТЕХНОЛОГИИ 2023–2024 уч. год
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП

Направление «Техника, технологии и техническое творчество»
9 класс

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР

Уважаемый участник олимпиады!

Перед выполнением задания внимательно прочитайте инструкцию

1. Время выполнения заданий теоретического тура 90 минут.
2. Все ответы вносятся в бланк ответов.
3. Листы с заданиями для ответа НЕ используйте, сдайте их вместе с бланком ответа.
4. Выполняя теоретические (письменные, творческие) и тестовые задания:
 - внимательно прочитайте задание и определите наиболее верный и полный ответ;
 - обдумайте и сформулируйте конкретный ответ только на поставленный вопрос;
 - при заполнении таблиц или схем, не старайтесь детализировать информацию, вписывайте только те сведения или данные, которые указаны в вопросе;
 - особое внимание обратите на задания, для выполнения 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). Предлагайте свой вариант решения проблемы, ответ должен быть кратким, но содержать необходимую информацию;
 - при выполнении тестов напишите букву, соответствующую выбранному Вами ответу;
 - если потребуется корректировка выбранного Вами варианта ответа, то неправильный вариант ответа зачеркните крестиком, и рядом напишите новый;
 - после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности выбранных Вами ответов и решений.
5. Работа включает 20 вопросов и творческое задание.

За каждое правильно выполненное задание участник конкурса получает 1 балл, неправильно выполненное – 0 баллов. За творческое задание – 5 баллов.

Максимальная оценка – 25 баллов.

Общая часть

1. (1 балл) Эта наука изучает действия человека в процессе работы, скорость освоения им новой техники, затраты его энергии, производительность и интенсивность при конкретных видах деятельности:
 - а. экономика;
 - б. дизайн;
 - в. эргономика;
 - г. технология.
2. (1 балл) Методы дизайна (художественного конструирования: выбор материала, формы, цвета, композиции изделия) необходимо использовать при выполнении проектного изделия для:
 - а. Уменьшения его стоимости;
 - б. Повышения его конкурентоспособности;
 - в. Создания гармоничной предметной среды, окружающей человека;
 - г. Улучшения экологических свойств изделия.

3. (1 балл) Определите, к каким двум основным типам профессий относится профессия «дефектоскопист».

Справочная информация

Дефектоскопист – это специалист по неразрушающему контролю. В обязанности дефектоскописта входит диагностика объектов, а также их частей на предмет выявления различных дефектов.

- человек – знак
- человек – природа
- человек – техника
- человек – человек
- человек – художественный образ

4. (1 балл) Современную кухонную посуду изготавливают из разных материалов.

Установите соответствие между изображением посуды и названием материала, из которого она изготовлена.

Изображение посуды		Название материала	
1		А	посуда из алюминия
		Б	силиконовая посуда
2		В	посуда из керамики
		Г	посуда из жаропрочного стекла
3		Д	эмалированная посуда
		Е	посуда с тефлоновым покрытием
4			

5. (1 балл) Для подарка Маша решила собрать набор из одной черной ручки, одного простого карандаша, одного ластика и одной линейки. После просмотра ассортимента интернет-магазина Маша выбрала следующие товары (см. таблицу покупок).

Таблица покупок

4	Название	Цена в руб. за 1 шт.
1	Ручка шариковая чёрная	50
2	Карандаш чёрнографитный Эко НВ заточенный	22
3	Ластик каучуковый прямоугольный	48
4	Линейка 30 см пластиковая	39

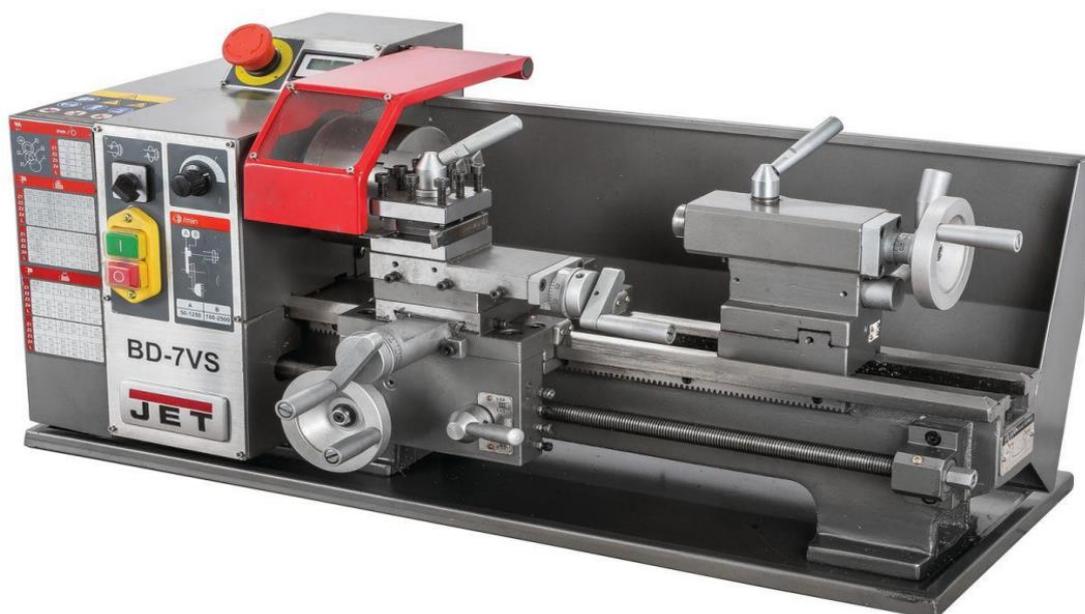
У Маши есть карта лояльности этого интернет-магазина, которая позволяет ей получить скидку в размере 8 % на покупку всех канцелярских товаров. Определите, сколько можно купить таких наборов на 3,5 тысячи рублей.

Специальная часть

6. (1 балл) Назовите составной элемент FFF (Fused Filament Fabrication) 3D-принтера, предназначенный для нагрева и выдавливания термопластика через специальное сопло в зону печати.

- воронка
- комбайн
- цилиндр
- филамент
- экструдер
- эксцентрик

7. (1 балл) На изображении представлен компактный токарно-винторезный станок. Определите наличие у данной модели станка следующих элементов конструкции. Выберите только присутствующие у станка элементы.



- а) задняя бабка
- б) станина
- в) резцедержатель
- г) подручник
- д) суппорт
- е) передняя бабка

8. (1 балл) При соединении деталей проектного изделия Станислав использовал строительные гвозди. Проектное изделие предусматривалось для эксплуатации на открытом воздухе. После непродолжительного тестирования шляпки гвоздей проявили признаки коррозии металлов. Одноклассник Станислава порекомендовал ему применить нержавеющие гвозди, то есть гвозди, защищённые от коррозии. Выберите верное утверждение.

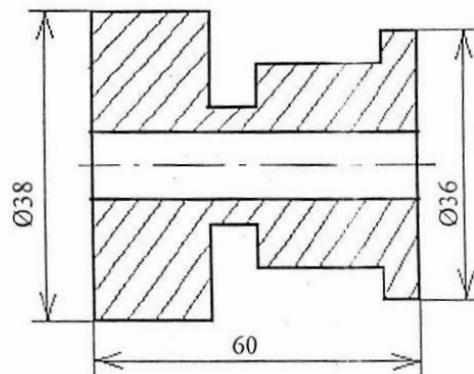
- а) Нержавеющие гвозди изготавливают из прочных пластмасс.
- б) Нержавеющие строительные гвозди изготавливают из титана.

- в) Для строительных гвоздей не существует нержавеющей исполнения.
- г) Изготавливают оцинкованные гвозди, обладающие повышенными антикоррозионными свойствами.
- д) Не существует нержавеющей гвоздей.

9. (1 балл) При проектировании новой модели снегохода российские конструкторы смогли существенно уменьшить вес рамы, обеспечив при этом требуемую жёсткость конструкции. Для этого они переконструировали и применили новые, дополнительные элементы конструкции, выделенные на схеме красным цветом. Назовите металл, который позволил конструкторам достичь вышеуказанных показателей. Известно, что ранее рама полностью изготавливалась из стали.



10. (1 балл) Какое количество размеров, которых не хватает на чертеже, необходимо проставить, чтобы изготовить деталь?



11. (1 балл) *Вставьте пропущенные слова:* Школьные токарные металлообрабатывающие станки позволяют осуществлять процесс сверления заготовки с применением различных типов свёрл, которые в свою очередь должны быть установлены и закреплены в пиноли _____.

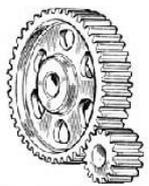
12. (1 балл) Диаметр детали по чертежу $130 \pm 0,15$. Определите допуск.

13. (1 балл) На изображении представлены деревянные соединительные элементы, способствующие качественной фиксации деталей из древесины. Данные элементы

устанавливаются в предварительно высверленные отверстия соединяемых деталей, чаще всего мебельных. Дайте название данным изделиям.



14. (1 балл) Установите соответствие между механическими зубчатыми передачами, изображёнными на рисунках, и их названиями.

Механическая зубчатая передача		Название передачи	
А)		1)	коническая передача
Б)		2)	планетарная передача
В)		3)	червячная передача
Г)		4)	реечная передача
Д)		5)	цилиндрическая передача
Е)		6)	винтовая передача
Ж)		7)	цепная передача

15. (1 балл) Произведите расчёт стоимости потреблённой электроэнергии за сентябрь месяц, если показания счётчика электрической энергии на 1 августа были 13825 кВт.ч, а на 1 сентября – 14351 кВт.ч.

Тариф на электроэнергию:

- 3.93 руб за 1 кВт.ч при объеме потребления до 150 кВт.ч. в месяц
- 4.98 руб за 1 кВт.ч при объеме потребления 150 — 800 кВт.ч. в месяц
- 6.62 руб за 1 кВт.ч при объеме потребления свыше 800 кВт.ч. в месяц

16. (1 балл) Назовите технологическую операцию, которую позволяет осуществить современный сверлильный станок.

- А. точение цилиндрических деталей;
- Б. пиление деревянных брусков;
- В. фрезерование плоскостей;
- Г. нарезание внутренней резьбы;
- Д. строгание стальных деталей.

17. (1 балл) Чертеж болта выполнен в масштабе М 2:1. Как изменится длина болта, если чертеж выполнить в масштабе М 5:1?

- а) не изменится;
- б) увеличится в 1,25 раза;
- в) уменьшится в 1,25 раза;
- г) уменьшится в 2,5 раза.

18. (1 балл) Потребители электроэнергии имеют мощности: электрочайник - 1 кВт, стиральная машина - 1 кВт, пылесос - 0,8 кВт, осветительные приборы - 0.5 кВт. Напряжение сети 220 В. Предохранитель, обеспечивающий надежность и безопасность работы этих потребителей, должен иметь номинальный ток срабатывания не менее:

- а) 10 А;
- б) 15 А;
- в) 20 А;
- г) 25 А.

19. (1 балл) Прочитайте размер, который измерен штангенциркулем?



20. (1 балл) Какой компонент проектной деятельности выполняется на конструкторско-технологическом этапе проекта? Выберите один правильный ответ.

- а) выбор темы проекта
- б) изготовление разработанных деталей проекта
- в) разработка подходов к продвижению проектной идеи
- г) разработка товарного знака проекта

21. (5 баллов) Кейс задание.

Творческое задание:

Сконструируйте подставку под смартфон

Технические условия

1. Разработайте эскиз подставку под смартфон.
Габаритные размеры изделия: 100x60x60 мм.
2. Укажите названия технологических операций при изготовлении данного изделия.
3. Процесс изготовления должен включать обязательное применение технологической машины, осуществляющей процессы резания материалов (без ПУ и ЧПУ).
4. Предложите вариант отделки данного изделия выбранным способом (выжигание, роспись, резьба и т. д.)