

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ТРУДУ
(ТЕХНОЛОГИИ)
Направление «Техника, технологии и техническое творчество»,
2025-2026 учебный год
Теоретический тур
Возрастная группа (9 класс)

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить теоретические задания.

Время выполнения заданий – **120 минут**. Выполнение теоретических 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.

Каждый правильный ответ в заданиях с 1 по 25 оценивается максимально в 1 балл. Для ряда тестовых заданий, если задание выполнено частично, может начисляться от 0,2 до 0,8 балла. Если задание теста выполнено неправильно – 0 баллов. Выполнение кейс-задания оценивается максимально в 5 баллов.

Всего за теоретический тур максимальное количество баллов, которое может набрать участник, составляет **30 баллов**.

Задания теоретического тура
направления
«Техника, технологии и техническое творчество»,
9 класс
Общая часть

1. (1 балл) Определите направление деятельности человека по следующим терминам: бочка, колпак, шатёр, полица, повал. Выберите один вариант из предложенных:

- а) деревянное зодчество
- б) каменное зодчество
- в) гончарное искусство
- г) кузнечное дело

Ответ: _____

2. (1 балл за все верно указанные соответствия) Установите соответствие между свойствами товаров и их характеристиками.

1	Качество	а)	Надежность в использовании, полезность, соответствие назначению
2	Оригинальность	б)	Соответствие моде, современность
3	Удобство	в)	Совокупность технико-экономических и эстетических свойств, обуславливающих способность удовлетворять определенные потребности в соответствии с назначением
4	Практичность	г)	Способность создавать чувство комфорта в доме или в индивидуальных ощущениях
5	Новизна	д)	Нестандартность, своеобразие, соответствие индивидуальным вкусам потребителя.

Ответ: _____

3. (1 балл) На некоторых товарах можно встретить следующий знак маркировки:



Из предложенных вариантов ответа выберите тот, который наиболее точно описывает, что означает данный знак:

- а) знак означает, что пластиковые изделия или упаковку можно переработать промышленным способом
- б) знак означает, что продукт изготовлен из материалов, подлежащих вторичной переработке
- в) знак означает, что груз необходимо защищать от воздействия влаги
- г) знак означает, что продукт не тестирован на животных, и при изготовлении не использовались животные компоненты, полученные ценою жизни животных
- д) знак означает, что продукция не должна замораживаться в процессе хранения
- е) знак означает, что груз следует защищать от солнечных лучей
- ж) знак означает, что в грузе содержатся легковоспламеняющиеся и горючие вещества
- з) знак означает, что продукцию необходимо хранить в недоступном для детей месте

Ответ: _____

4. (1 балл) Одна из стен в Катиной комнате является глухой, то есть не содержит никаких проёмов. Катя решила оклеить эту стену новыми обоями. Высота потолков в квартире равна 3 м, длина стены – 5,6 м. Катя изучила предложения в интернет-магазине и выбрала 4 возможных варианта (см. таблицу характеристик обоев).

№	Название обоев	Длина (м)	Ширина (м)	Цена за рулон (руб.)	Масса (кг)
1	Обои бумажные «Марс» серые	10,05	0,53	98	0,879
2	Обои бумажные «Лофт» серые	10,05	0,53	298	0,879
3	Обои бумажные «Verona II» чёрные	8,2	0,70	709	1
4	Обои флизелиновые «Erismann Vlies line premium» бежевые	10	1,06	835	1,052

Таблица характеристик обоев

Пересмотрев все варианты ещё раз, Катя выбрала бумажные обои «Verona II» чёрные. При поклейке обоев Катя решила не допускать стыковку обоев по горизонтали. Определите, какую минимальную сумму должна потратить Катя, чтобы приобрести для оклейки стены достаточное количество рулонов обоев. Подбирать рисунок на стыках не нужно. Ответ выразите в рублях.

Ответ: _____

Решение:

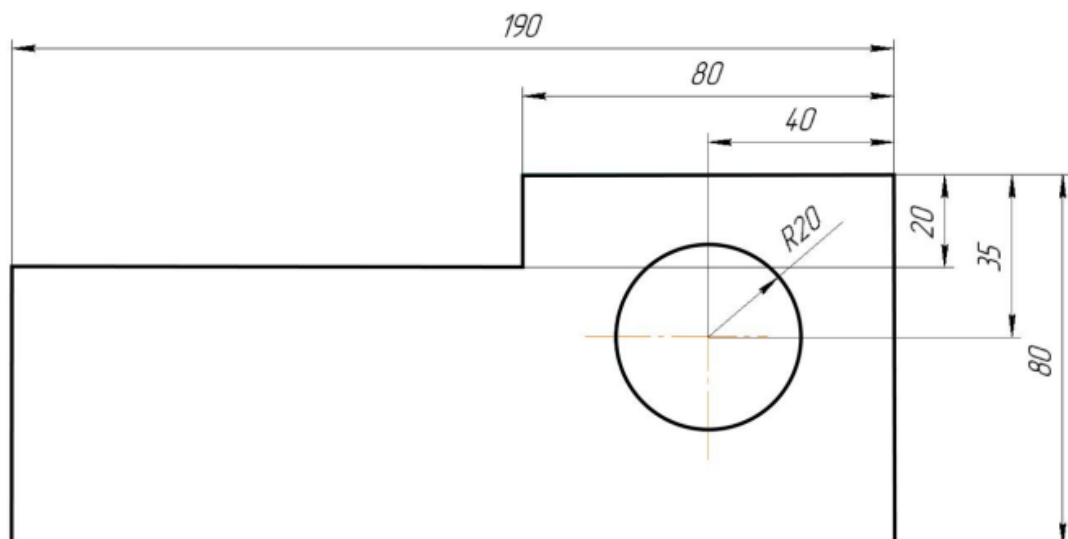
5. (1 балл) Какая сельскохозяйственная культура изображена на фотографии?

- а) лён
- б) кокос
- в) перец
- г) ананас
- д) апельсин
- е) баклажан
- ж) хлопчатник



Ответ: _____

6. (1 балл) Саша выполнил чертёж плоской детали и нанёс на него размеры в миллиметрах (см. чертёж). Деталь содержит круглое отверстие.



Ответ: _____

Решение:

7. (1 балл за все верно указанные соответствия) Установите соответствие между профессией будущего и сферой ее деятельности:

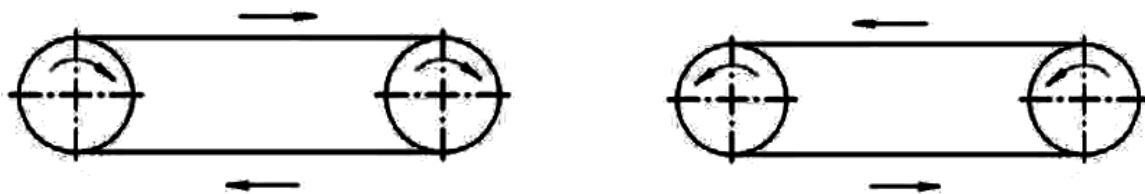
1	Биоэтик	а	Индустрия моды
2	Дизайнер эмоций	б	Медиа и развлечения
3	Инженер цифрового моделирования	в	Безопасность
4	Техностилист	г	Промышленность
		д	Медицина

Ответ: _____

Специальная часть

8. (1 балл за полностью выполненное задание)

1. Два одинаковых шкива, находящихся на одном уровне, соединены ремнём; левый шкив ведущий. В каком случае возможно передать через эту трансмиссию большую мощность: когда шкивы вращаются по часовой стрелке или против?



- а) большая мощность будет при вращении ведущего шкива по часовой стрелке
- б) большая мощность будет при вращении ведущего шкива против часовой стрелки
- в) передаваемая мощность останется неизменной

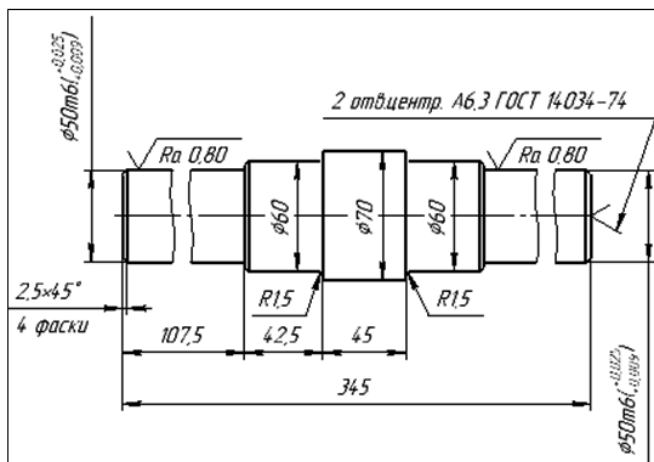
2. Выбранному ответу дайте своё объяснение

Ответ: 1. _____

2. _____

9. (1 балл за все верно указанные ответы) Среди элементов оформления фрагмента чертежа, представленного на рисунке, имеются:

- а) технические требования
- б) шероховатость
- в) допуск
- г) угловой размер
- д) разрыв вида
- е) знак маркировки
- ж) линия симметрии



Ответ: _____

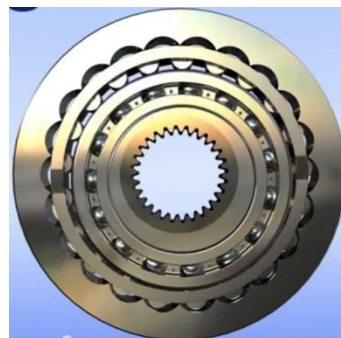
10. (1 балл) Как называется устройство, способное измерять интенсивность инфракрасного излучения от окружающих предметов, таким образом определяя их температуру?

- а) пирометр
- б) термометр ртутный
- в) термометр сопротивления
- г) термоэлектрический преобразователь

Ответ: _____

11. (1 балл) Как называется разновидность зубчатой механической передачи, особенность которой заключается в одновременном зацеплении множество зубцов, что обеспечивает высокую жесткость и малые люфты данной передачи?

- а) волновая передача
- б) косозубая цилиндрическая передача
- в) реечная передача
- г) шевронная зубчатая передача
- д) червячная передача
- е) карданная передача



Ответ: _____

12. (1 балл) Что такое «Качающий подшипник»?

- а) кинематическая пара, использующая силу трения между собой для передачи механической энергии.
- б) механизм, используемый в машиностроении для преобразования движения вращающегося вала в возвратно-поступательное движение приводимой втулки параллельного вала.

это механизм, используемый в машиностроении для преобразования движения вращающегося вала в возвратно-поступательное движение приводимой втулки параллельно оси вала

- в) механизм по передаче мощности вращением, главной функцией которого является редукция
- г) механизм, предназначенный для преобразования прямолинейного движения ползуна во вращательное движение и наоборот



Ответ: _____

13. (1 балл) Какую функцию выполняет подогрев стола при 3D печати?

- а) уменьшает необходимую температуру печати
- б) увеличивает адгезию первого слоя
- в) препятствует деформации из-за неравномерного остывания и увеличивает спекание слоёв
- г) препятствует кристаллизации материала

Ответ: _____

14. (1 балл) Рассчитайте скорость резания (м/мин) при обработке прутка на токарно-винторезном станке диаметром 15 мм и частоте его вращения 50 Об/мин?

Ответ: _____

Решение:

15. (1 балл) Техническая эстетика - это наука, изучающая процесс создания изделий, имеющих привлекательный внешний вид, удачное соотношение между частями технического объекта. При конструировании внешней формы конструкторы нередко прибегают к математическим закономерностям, так как само изделие, выполненное на их основе, будет привлекательным, красивым и удобным.

Задача: Фёдор решил изготовить небольшое резное декоративное панно на липовой дощечке. Для этих целей он приобрел в магазине фугованную обрезающую доску шириной 100 миллиметров и длиной 1 метр. Длину заготовки мальчик решил вычислить, опираясь на **число Фидия** (также называется „золотым числом“ или „золотым сечением“). Это число образуется при делении чего-либо на две неравные части в соответствии пропорции равной отношению a/b , где a – больший размер (длина), b – меньший размер (ширина). Число, равное этому отношению обычно обозначается прописной греческой буквой Φ (фи), в честь

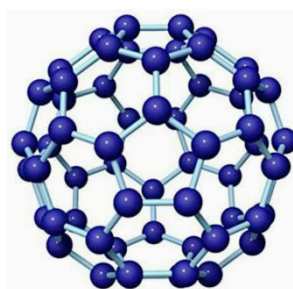
древнегреческого скульптора и архитектора Фидия. Данное число считается иррациональным, потому что у него нет арифметического решения. Для практических целей обычно ограничиваются приблизительным значением Φ (ϕ) $\approx 1,62$. Определите длину заготовки и ответьте на вопрос - сколько заготовок может получиться у Фёдора из всей доски?

Ответ: _____

Решение:

16. (1 балл) Наноматериал, в виде молекулярного соединения трёхкоординированных атомов углерода, представляющий собой выпуклые замкнутые многогранники — это...

- а) фуллерен
- б) графит
- в) углеродные нанотрубки
- г) графен
- д) технический углерод (сажа)
- е) алмаз



Ответ: _____

17. (1 балл) Выберите понятие, наиболее соответствующее определению. Способность металлов и сплавов без разрушения изменять форму под действием приложенной нагрузки при проведении операций обработки давлением.

- а) обрабатываемость
- б) свариваемость
- в) износостойкость
- г) ковкость

Ответ: _____

18. (1 балл) Выберите тип управляемых выпрямителей в электротехнике.

- а) диодные
- б) тиристорные
- в) мостовые
- г) трансформаторные

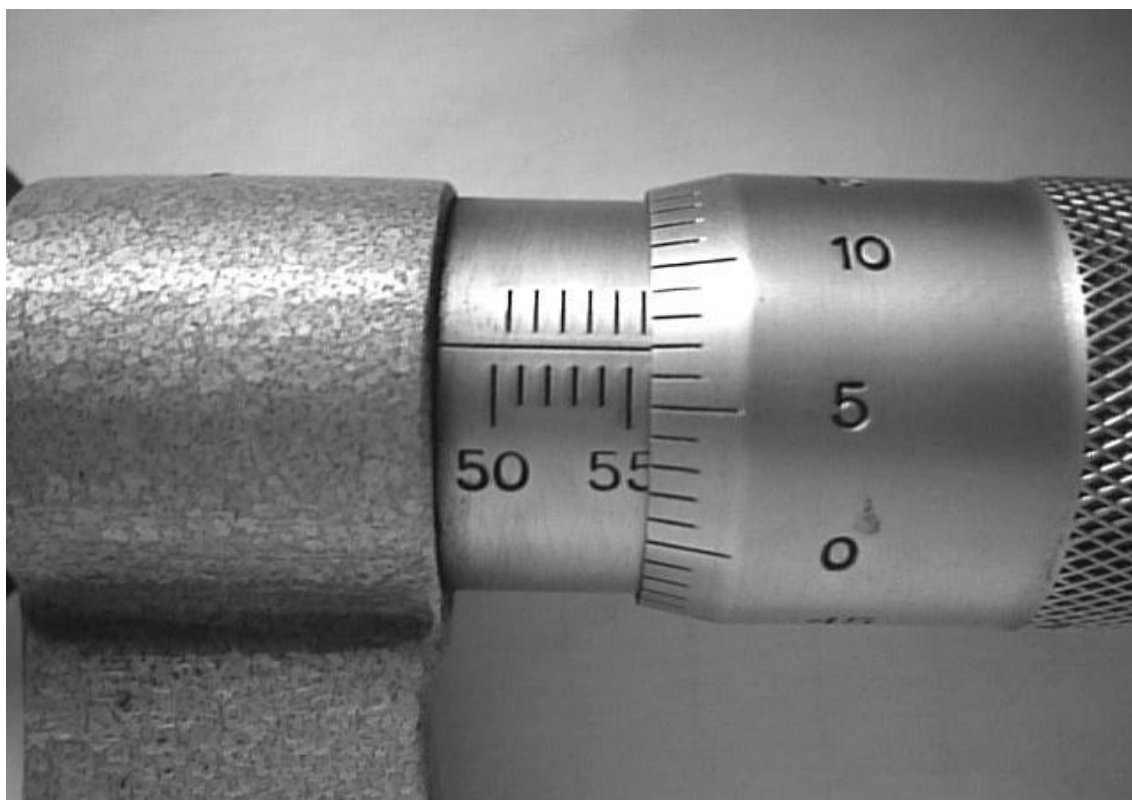
Ответ: _____

19. (1 балл) Маркировка сталей содержит буквенное и цифровое значение, которое отражает химический состав и назначение. Какой легирующий компонент добавлен в состав стали, если в маркировке имеется буква «Ф», например 9ХФ?

- а) вольфрам, W
- б) фтор, F
- в) висмут, Bi
- г) ванадий, V

Ответ: _____

20. (1 балл) Определите линейный размер согласно представленному изображению микрометра. Ответ запишите в миллиметрах с долями.



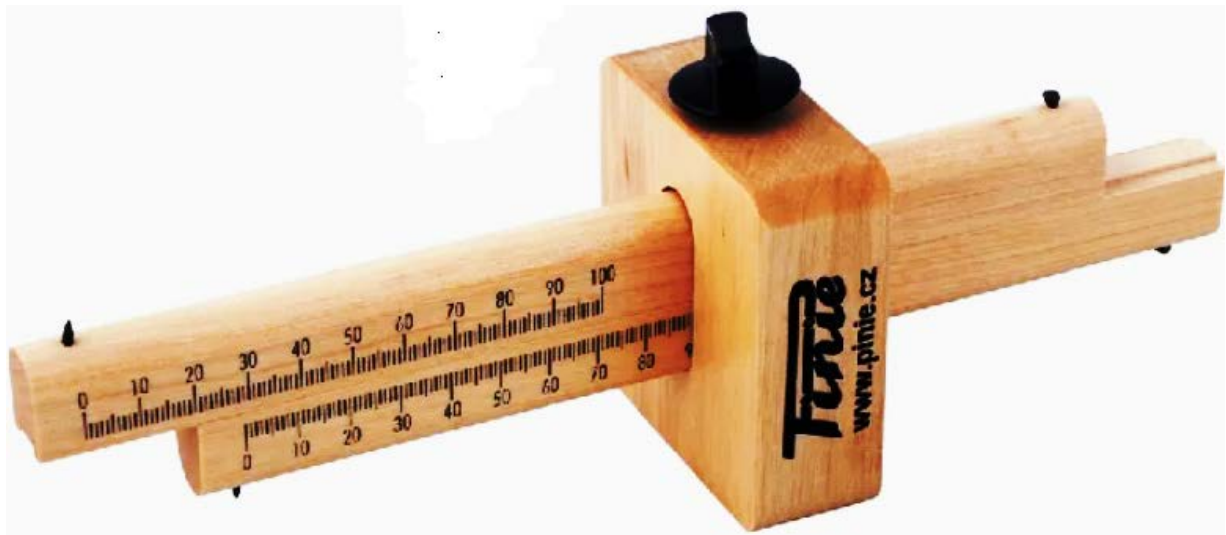
Ответ: _____

21. (1 балл) Раскройте обозначение резьбы M12x1,5.

- а) метрическая, наружный диаметр 12 мм, высота резьбы 1,5 мм
- б) метрическая, номинальный диаметр 12 мм, высота резьбы 1,5 мм
- в) метрическая, наружный диаметр 12 мм, шаг резьбы 1,5 мм
- г) метрическая, номинальный диаметр 12 мм, шаг резьбы 1,5 мм

Ответ: _____

22. (1 балл) Для чего предназначен рейсмас (рейсмус)?



- а) нанесения параллельных рисок и проверки установки деталей на разметочных плитах
- б) нанесения углублений на предварительно размеченных линиях
- в) нанесения линий (рисок) на размечаемую поверхность заготовки
- г) разметки окружностей и дуг

Ответ: _____

23. (1 балл) На изображении представлен датчик расстояния. Принцип его работы следующий: датчик генерирует импульсы с частотой 40 кГц, которые через излучатель направляются в прямом направлении, при наличии впереди препятствия, они отражаются от него, и уже отражённый сигнал принимается приёмником. Данный датчик расстояния следует отнести к радиоэлектронному устройству, определяющему расстояние на основе ...

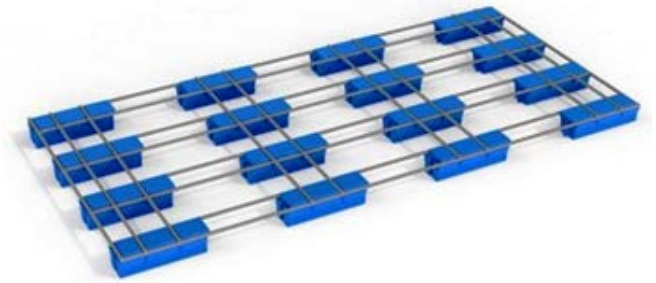
- а) ультразвукового сигнала
- б) сверхзвукового сигнала
- в) гиперзвукового сигнала
- г) температурно-звукового инфракрасного сигнала



Ответ: _____

24. (1 балл) На изображении представлена понтонная конструкция с литыми бесшовными пластиковыми поплавками. Их изготавливают из термопласта, загружаемого в подогреваемую вращающуюся форму. Такой метод изготовления понтонных пластиковых поплавков обеспечивает одновременно бесшовность конструкции, абсолютную герметичность изделия и высокую производительность процесса. Дайте верное название метода.

- а) ротационное формование
- б) литьё под давлением
- в) экструзионно-выдувное литьё
- г) инжекционное формование



Ответ: _____

25. (1 балл за все верно указанные ответы) Какие компоненты проектной деятельности следует выполнять на поисково-исследовательском этапе выполнения проекта?

- а) определение проектной проблематики
- б) выполнение расчета себестоимости изделия
- в) рассмотрение прототипов проектного изделия
- г) выполнение разработки технологического процесса изготовления изделия

Ответ: _____

26. (5 баллов - за полностью выполненное задание)

Кейс-задание «Деревянная сувенирная птица»

Ситуация

Осваивая работу на токарном станке по дереву, Вася решил изготовить деревянную детскую игрушку-сувенир. Он её увидел в одном из сувенирных магазинов и решил сделать аналогичную (см. фото).



Техническое условие:

Вам необходимо спроектировать процесс изготовления изделия «Деревянная сувенирная птица». Процесс изготовления всех деталей изделия должен включать обязательное применение токарного деревообрабатывающего станка. Назначение изделия: должно служить небольшим сувенирным подарком. Определённые вами габаритные размеры, выбранные материалы, указанные технологические операции и предлагаемые компоненты технологии изготовления должны обеспечивать возможность изготовления предлагаемого изделия выбранным способом и его дальнейшее применение в сувенирных целях.

Задание:

Познакомьтесь с фотографическим изображением технического объекта «Игрушка-сувенир "Птица с шипастым клювом"»

1. Опираясь на изображение, разработайте свой контур фигуры птицы, изготовив шаблон из картона. Укажите габаритные размеры заготовки для фигуры «Птица»;
2. Выполните эскизы разработанных деталей с указанием материала и всех линейных размеров;
3. Составьте план изготовления изделия, с указанием способа декоративной отделки изделия

План изготовления изделия <i>Изделие: Игрушка-сувенир "Птица с шипастым клювом"</i>			
№	Технологическая операция	Стационарное оборудование	Инструменты и приспособления