

**МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ТЕХНОЛОГИИ ЗА 2022/23 УЧ.Г.**

(профиль «Техника, технологии и техническое творчество»)

Содержание

Задания 7-8 класс.....	3-9 стр.
Задания 9 класс.....	10-16 стр.
Задания 10-11 класс.....	17-25 стр.

**Всероссийская олимпиада школьников
по технологии
профиль «Техника, технологии и техническое творчество»**

Муниципальный этап

7-8 классы

Инструкция по выполнению работы

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить теоретические задания.

Время выполнения заданий теоретического тура 1,5 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 сдадите его членам жюри.

Максимальное количество баллов – 25,

в т.ч. по 1 баллу за задания №№ 1-19 и до 6 баллов за творческое задание под №20.

Желаем успеха!

Задания

Задание 1.

Выберите все векторные графические редакторы

- А) Paint
- Б) Компас
- В) Adobe Photoshop
- Г) Adobe Illustrator
- Д) Corel DRAW
- Е) Corel PHOTO-PAINT

Ответ: __, __, __.

Задание 2.

В строке ответа запишите только число. При переработке 178 пластиковых бутылок (ПЭТ) получают такое количество материала, что из него можно изготовить два пластиковых ведра. Сколько ведер можно будет изготовить, если переработать 356 000 пластиковых бутылок (ПЭТ)?

Решение:

Ответ: _____

Задание 3.

В строке ответа запишите только число. Робот проехал некий путь, при этом первые полпути он ехал со скоростью 80 см/с, а вторые полпути - со скоростью 20 см/с. Определите среднюю скорость на всем пути, выразив ответ в см/с.

Решение:

Ответ: _____

Задание 4.

Что из перечисленного ниже (при работе над проектом) выполняется в последнюю очередь?

- А) составить план пояснительной записки;
- Б) обосновать выбор оборудования для выполнения проекта;
- В) выбрать материалы для изготовления проектного изделия;
- Г) собрать информацию о возможных путях реализации проекта.

Ответ: _____

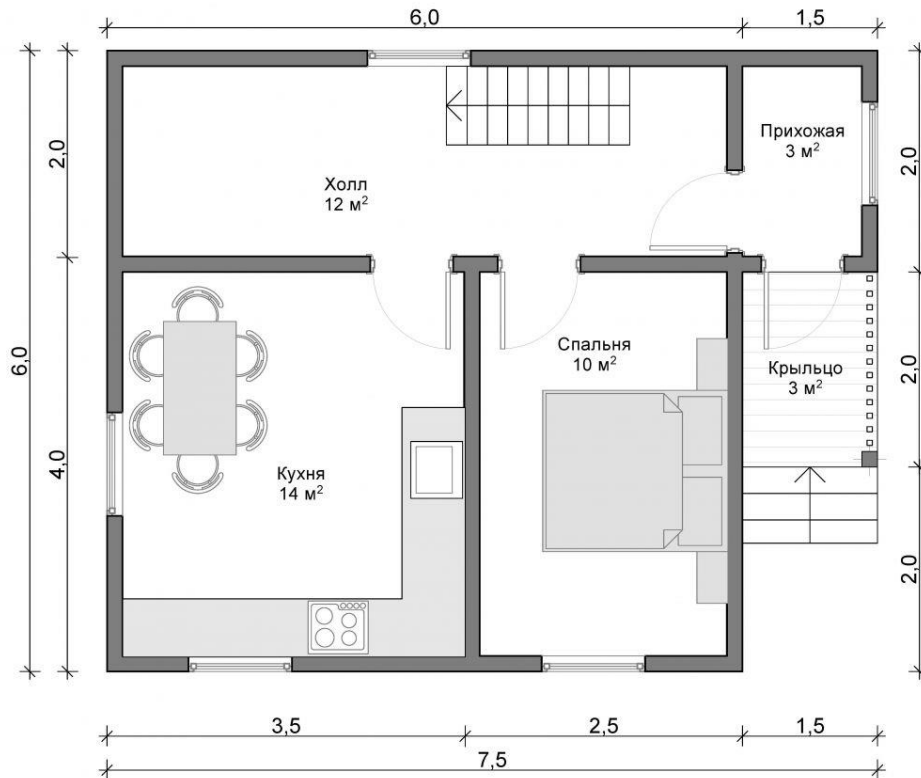
Задание 5.

В строке ответа запишите только число. По представленному плану первого этажа частного дома определите

- количество банок краски для потолка в помещениях (известно, что одной банки хватает на 4 м^2)
- и количество краски для внутренних стен (цвет стен во всех комнатах предусмотрен один; расход краски такой же, как и на потолок). Высота помещений 2,5 м; размерами окон и дверей пренебречь.

Решение

План первого этажа



Ответ: для потолка - _____ банок краски; для стен - _____ банок краски.

Задание 6.

Выберите наиболее правильный вариант ответа. К недостаткам естественной (атмосферной) сушки древесины относят невозможность высушить материал ниже влажности:

- А) 10 %
- Б) 10-14 %
- В) 14-18 %
- Г) 18-22 %
- Д) 22-26 %
- Е) 26-30%

Ответ: ____.

Задание 7.

Выберите правильный вариант ответа. На приусадебном участке осуществляется полив рассады из шланга, подача воды в который организована через общую систему водоснабжения для всего садового общества. Как повысить пьезометрический напор в шланге?

- А) увеличить геометрический напор
- Б) уменьшить геометрический напор
- В) увеличить скоростной напор
- Г) уменьшить скоростной напор
- Д) повысить пьезометрический напор при заданных условиях невозможно.

Ответ: ____.

Задание 8.

Верны ли следующие утверждения?

Утверждение по теме «Основы геометрической резьбы»	Да	Нет
1. При выполнении геометрической резьбы применяют различные техники наколки и подрезки выемок, как в технике «на себя», так и в технике «от себя»		
2. К элементам геометрической резьбы относятся: треугольники, ромб, квадрат, четырехугольник «соты», овал «глазок», фонарик		
3. Техника резьбы сколышков состоит из двух операций в такой последовательности: сначала подрезки основания треугольника, а затем наколки двух сторон треугольника с вершины в сторону основания треугольника		
4. На схеме точка в середине треугольника обозначает, что данная пирамидка НЕ подлежит удалению		

Задание 9.

Впишите значения в пустые ячейки таблицы:

Сплавы из железа и углерода	Сталь	Чугун
Содержание С в %		

Задание 10.

Отметьте все марки конструкционной углеродистой стали:

- А) Сталь 08,
- Б) Сталь У7,
- В) Сталь 60,
- Г) Сталь 15Г.

Ответ: __, __

Задание 11.

Отметьте марку инструментальной легированной стали:

- А) Сталь 30ХА.
- Б) Сталь Р9,
- В) Сталь У12А,
- Г) Сталь Ст4.

Ответ: __

Задание 12.

Каких пиломатериалов не используют при распиловке для получения обрезной доски?

- А) брус
- Б) брусок
- В) доска необрезная
- Г) горбыль

Ответ: __, __

Задание 13.

Вставьте пропущенные слова.

Если механизм, состоящий из одной или нескольких пар зубчатых колес, размещенных в корпусе, предназначен для уменьшения частоты вращения, то он называется _____, а служащий для увеличения частоты вращения - _____.

Задание 14.

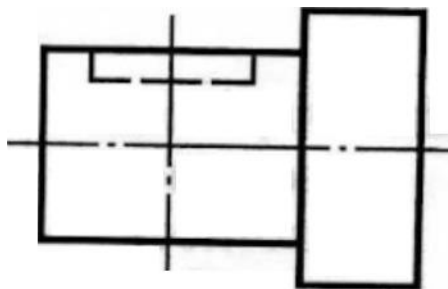
В технологии существует такое понятие, как «переход». Поясните его значение (вместо определения можно привести пример, раскрывающий смысл понятия).

Ответ:

Переход - это _____

Задание 15.

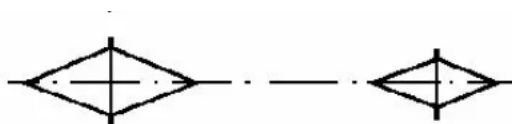
Для детали, изображенной ниже, постройте сечение на продолжении секущей плоскости.



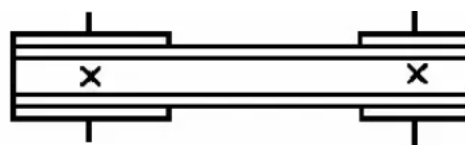
Ответ:

Задание 16.

По представленным кинематическим схемам определите типы механических передач движения



А



Б

Ответ: А - _____ ; Б - _____.

Задание 17.

Разработайте конструкцию складного стула, используя метод контрольных вопросов.

Ответ:

Задание 18.

Для перечисленных в таблице материалов нарисуйте в свободных ячейках соответствующую каждому материалу штриховку

<i>PLA-пластик</i>	<i>Оргстекло</i>	<i>Металл</i>

Задание 19.

Вопрос по теме «Особенности технологий обработки жидкостей и газов»

Как называется технология очистки при которой происходит поглощение твердым телом либо жидкостью различных веществ из окружающей среды?

Впишите буквы в пустые клетки:

С						
---	--	--	--	--	--	--

Задание 20.

Опишите процесс изготовления ширмы для детского кукольного театра в следующей последовательности:

1. разработайте конструкцию изделия;
2. выберите материал и поясните свой выбор;
3. нарисуйте эскиз с выбранными вами формой и размерами;
4. опишите в технологической карте этапы изготовления изделия и необходимые во время работы оборудование, инструменты, приспособления;
5. предложите варианты декоративной отделки готового изделия.

Лист для выполнения творческого задания

**Всероссийская олимпиада школьников
по технологии
профиль «Техника, технологии и техническое творчество»**

Муниципальный этап

9 класс

Инструкция по выполнению работы

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить теоретические задания.

Время выполнения заданий теоретического тура 1,5 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.

Максимальное количество баллов – 25,

в т.ч. по 1 баллу за задания №№ 1-20 и до 5 баллов за творческое задание под №21.

Желаем успеха!

Задания

Задание 1.

В атласе новых профессий 2.0 (2015 г.), а затем и в атласе новых профессий 3.0 (2020 г.) всего 11 надпрофессиональных навыков и каждая профессия представлена определенной комбинацией (набором от 3-х до 8) надпрофессиональных навыков.

Напишите не менее трех надпрофессиональных навыков из атласа новых профессий и любую соответствующую этим навыкам профессию (согласно «Атласа»)

Ответ

Надпрофессиональные навыки из Атласа	Профессия из Атласа

Задание 2.

Для подготовки поверхности стен и потолков комнаты к окраске решено использовать стеклохолст малярный «Паутинка». Стеклохолст продается рулоном (ширина 100 см, длина 50 м). Сколько необходимо рулонов для ремонта комнаты с периметром 27 м (длина стен: 7 м, 6.5 м, 7 м, 6.5 м; всего 4 стены); высотой стен 3 м (расстояние от пола до потолка); одним дверным проемом 1×2 м (ширина × высота) и тремя оконными проемами 2×1.5 м (ширина × высота; указаны размеры одного оконного проема). В строке ответа запишите только число.

Решение:

Ответ: _____

Задание 3.

В жилой комнате площадью 16 м² после ремонта устанавливают новое освещение. Посчитайте (основываясь на данные таблицы), какой должна быть минимальная потребляемая мощность (Вт) одной светодиодной лампы в 3-х рожковой люстре, чтобы люстра могла обеспечить помещение нормой освещенности согласно СНиП 150 Лк на 1 м².

Люмен	250	450	800	1100	1600
Потребляемая мощность светодиодной лампы	4 Вт	6 Вт	9 Вт	12 Вт	15 Вт

Решение:

Ответ: _____

Задание 4.

Установите правильную последовательность стадий процесса творческого мышления:

- А) инкубационная стадия
- Б) проверка
- В) озарение (инсайт)
- Г) подготовка

Ответ: ____, ____, ____, ____.

Задание 5.

Установите правильную последовательность стадий АРИЗ-59:

(примечание: АРИЗ - алгоритм решения изобретательских задач)

- А) синтетическая стадия
- Б) оперативная стадия
- В) аналитическая стадия

Ответ: ____, ____, ____.

Задание 6.

Вопрос по теме «Термоядерная энергия»

Как называется реакция, которая происходит, если соединить вещество с антивеществом, когда и материя, и антиматерия превратятся в излучение, несущее огромное количество энергии?

Впишите буквы в пустые клетки:

		Н								
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--

Задание 7.

Вопрос по теме «Перспективные технологии и материалы 21 века»

Сверхпроводник - это материал, который приобретает сверхпроводные свойства путем _____ температуры, при которой _____ и электрическое сопротивление материала.

Вставьте пропущенные слова

Задание 8.

Вопрос по теме «Автоматическое управление устройствами и машинами».

На каком принципе работает автоматическое устройство, у которого автоматическое управление функционированием управляемого объекта не зависит от внешних воздействий?

(примечание: речь идет об одном из 4х принципов, среди которых принцип управления по отклонению, принцип управления по возмущению, принцип комбинированного управления).

Ответ: _____

Задание 9.

Вопрос по теме «Плавление металлов и отливка изделий». К самородным металлам НЕ относится:

- А) олово
- Б) медь
- В) ртуть
- Г) кальций

Ответ: ____

Задание 10.

Вопрос по теме «Продукт труда». Средства производства делятся на оборотные средства и основные средства. Приведите любой пример оборотных средств **и соответствующий ему** пример основных средств.

Ответ:

<i>Оборотные средства</i>	<i>Основные средства</i>
<i>1 -</i>	<i>1 -</i>

Задание 11.

Вопрос по теме «Основные элементы автоматики». По принципу действия датчики можно разделить на параметрические датчики и _____ датчики. Вставьте пропущенное слово, если известно, что эти датчики осуществляют непосредственное преобразование входной величины в электрический сигнал? В строке «ответ»

Задание 12.

Для обеспечения высокой производительности труда выгодно работать с возможно большим режимом резания. Однако его величина ограничивается главным образом режущими способностями фрезы и мощностью станка. Поэтому обычно выбирают не наибольший, а наивыгоднейший для данных условий режим резания, элементы которого рекомендуется назначать в определенной последовательности. Установите правильную последовательность выбора режимов резания при фрезеровании плоскостей:

- А) выбирают наибольшую возможную ширину фрезерования «В» и глубину резания «t»
- Б) определяют требуемые частоту вращения «n» и по минутную подачу «SM»
- В) выбирают допустимые значения подачи на зуб «SZ» и скорости резания «v»

Ответ: ____, ____, ____.

Задание 13.

Установите соответствие между методами фрезерования плоскостей цилиндрическими фрезами и

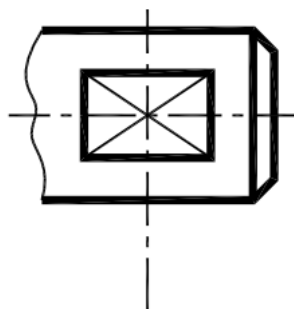
- толщиной формируемой стружки на входе в резание и выходе из резания
- направлениями вектора скорости резания относительно направлений подачи заготовки
- требованиями к закреплению заготовки

Метод фрезерования	Толщина формируемой стружки	Направление вектора скорости резания	Требование к закреплению заготовки
1) Попутное	З) Толщина стружки равна нулю при входе в резание и постепенно увеличивается к выходу из резания.	А) Направление подачи заготовки противоположно вектору скорости резания.	И) Зажимное приспособление должно противостоять силам, отрывающим заготовку от стола.
2) Встречное	Х) Толщина стружки максимальна на входе в резание и постепенно уменьшается, достигая нуля на выходе из резания.	Б) Направление подачи заготовки совпадает с вектором скорости резания.	II) Зажимное приспособление должно противостоять силам, прижимающим заготовку к столу.

Ответ: 1 - ____, ____, ____; 2 - ____, ____, ____.

Задание 14.

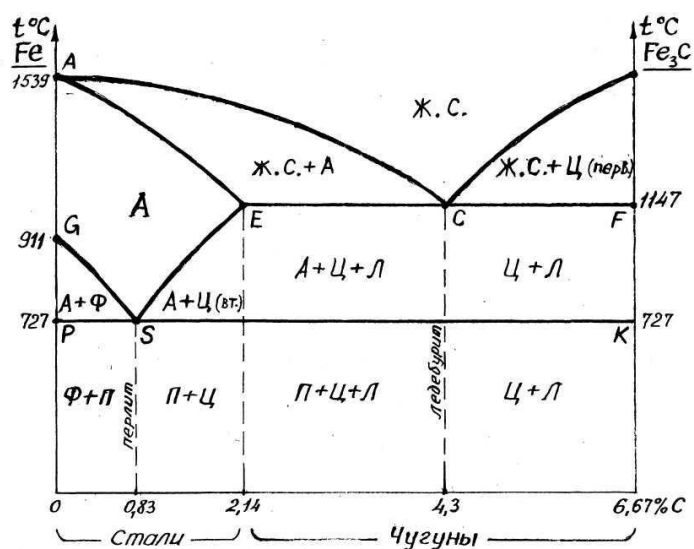
Для детали, изображенной ниже, постройте сечение на продолжении секущей плоскости.



Ответ:

Задание 15.

Как называется состояние металла с содержанием углерода 0,8% при температуре 1000 °С. Смотрите *диаграмму «Fe - C» (железо - углерод)*



Ответ _____

Задание 16.

Разработайте конструкцию подставки для цветочных горшков, используя метод фокальных объектов.

Ответ:

Задание 17.

Вопрос по теме «Закалка материалов». Какой способ применяют при закалке высокоуглеродистых сталей?

- А) Струйчатая закалка
- Б) Закалка в одном охладителе
- В) Прерывистая закалка в двух средах

Ответ: ____

Задание 18.

Вопрос по теме «Особенности технологий обработки жидкостей и газов».

Приведите **по одному примеру** активных и пассивных способов уменьшения загрязнения атмосферы

Ответ:

<i>Пассивный способ</i>	<i>Активный способ</i>

Задание 19.

Какой метод дизайнерской деятельности применен в этом примере:

«При компьютерной дизайнерской доработке корпуса какой-либо машины сначала общая задача разбивается на части, при решении которых совершенствуются отдельные конструктивные элементы корпуса, а затем элементы сводятся воедино».

- А) Метод инверсии
- Б). Метод декомпозиции
- В) Метод прямых заимствований
- Г) Метод приписывания создаваемому объекту необычных для него свойств

Ответ: ____.

Задание 20.

Вопрос по теме «Пайка металлов». Установите правильную последовательность подготовки материала (проводов) к паянию:

- А) покрыть тонким слоем припоя
- Б) зачистить концы проводов
- В) покрыть флюсом

Ответ: ____, ____, ____.

Задание 21.

Опишите процесс изготовления регулируемой подставки для книги в следующей последовательности:

1. разработайте конструкцию изделия;
2. выберите материал;
3. нарисуйте эскиз с выбранными вами формой и размерами;
4. опишите в технологической карте этапы изготовления изделия и необходимые во время работы оборудование, инструменты, приспособления;
5. предложите варианты декоративной отделки готового изделия.

Лист для выполнения творческого задания:

**Всероссийская олимпиада школьников
по технологии
профиль «Техника, технологии и техническое творчество»**

Муниципальный этап

10-11 классы

Инструкция по выполнению работы

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить теоретические задания.

Время выполнения заданий теоретического тура 1,5 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 сдадите его членам жюри.

Максимальное количество баллов – 25,

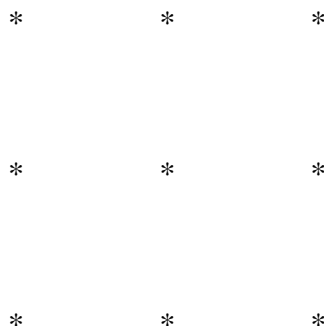
в т.ч. по 1 баллу за задания №№ 1-20 и до 5 баллов за творческое задание под №21.

Желаем успеха!

Задания

Задание 1.

Вопрос по теме «Понятие творчества». Задание из методики «9 точек» (Я.А. Пономарев).
Проведите 4 прямых отрезка через все девять точек, не отрывая руки от листа.



Задание 2.

Вопрос по теме «Нормирование и оплата труда».

Какие из перечисленных ниже норм труда не относятся к нормам условий и охраны труда?

- А) санитарно-гигиенические нормы
- Б) эстетические нормы
- В) нормы параметров рабочего места
- Г) нормы затрат физической и нервной энергии работников
- Д) нормы экологичности труда
- Е) нормы затрат рабочего времени и соотношение численности
- Ж) нормы результатов труда

Ответ: __, __, __.

Задание 3.

Вопрос по теме «Нормирование и оплата труда».

Установите соответствие между нормами труда и их сущностью

Норма труда	Сущность
1. Норма трудоемкости операций	А) определяет численность работников, необходимую для выполнения определенного объема работы
2. Норма обслуживания	Б) определяет необходимое количество станков, рабочих мест, единиц производственной площади и других производственных объектов, закрепленных для обслуживания за одним работником или бригадой (звеном)
3. Норма численности	В) определяет число работников, которое должно быть непосредственно подчинено одному руководителю
4. Норма управляемости	Г) определяет ассортимент и объем работ, который должен быть выполнен одним работником или бригадой (звеном) за данный отрезок времени
5. Норма выработки	Д) определяет время, необходимое для выполнения данной операции работников определенной квалификации

Ответ: _1 - __; _2 - __; _3 - __; 4 - __; 5 - __.

Задание 4.

Вопрос по теме «Культура труда и профессиональная этика». Эффективность производства - это экономический критерий, который характеризует соотношение между достигнутыми результатами производства и затратами различных ресурсов. Эффективность трудовой деятельности рассчитывается по формуле: $E_T = Z / P$, где Z - затраты, P - результаты.

Выберите вариант с наименьшей эффективностью трудовой деятельности:

- А) 3
- Б) 1
- В) 0
- Г) -1
- Д) -3

Ответ: ____

Задание 5.

Вопрос по теме «Бюджет семьи. Доходная и расходная части бюджета».

Исходные данные - структура расходов в семье:

общие расходы семьи составляют 60%, расходы на досуг - 10%, расходы на развитие - 10%, расходы на выплаты по кредитам - 20% (примечание: когда нет кредита, семья распределяет 20% на благотворительность и накопления).

По предложенной выше структуре требуется вычислить общую сумму расходов на погашение кредита (в тыс. руб.), если известно, что кредит был погашен за полгода, а налог на доходы физических лиц (НДФЛ = 13%) у всех работающих членов семьи за год составил 134 тыс. 482 руб. 76 коп.

Решение:

Ответ: _____ тыс. руб. (примечание: копейки округлить до целых чисел рублей)

Задание 6.

За всю историю цивилизации человечество придумало всего шесть видов технологических процессов обработки материалов. Ниже приведен перечень этих видов.

Напишите напротив каждого вида по два примера.

<i>Вид технологического процесса обработки материалов</i>	<i>Пример</i>
Удаление частей от целого	
Заполнение формы	
Перемещение объема заготовки	
Присоединение частей	
Изменение состояния	
Присоединение на микроуровне	

Задание 7.

Верны ли следующие утверждения?

Утверждение по теме «Перспективные направления развития перспективных технологий»	Да	Нет
1. Электронно-ионная технология основана на воздействии электрических полей на заряженные частицы материалов, взвешенных в газообразной или жидкой среде		
2. Контактная сварка относится к сварке плавлением, при которой детали свариваются за счет расплавления материала соединяемых кромок и последующего его отверждения		
3. Электронно-лучевая обработка использует тепловую энергию, выделившуюся при столкновении быстро движущихся электронов с обрабатываемым материалом		

Задание 8.

Вопрос по теме «Перспективные направления развития современных технологий. Ультразвуковые технологии».

В какой из перечисленных ультразвуковых технологий эффект достигается за счет явления кавитации? Выберите правильный ответ.

- А) Ультразвуковая размерная обработка
- Б) Ультразвуковая очистка
- В) Ультразвуковая сварка
- Г) Ультразвуковая дефектоскопия

Ответ: ____

Задание 9.

Вопрос по теме «Перспективные направления развития современных технологий. Нанотехнологии».

О чем идет речь? - его называют самым известным наноматериалом. Молекула этого наноматериала содержит от 36 до 540 атомов углерода. Получают этот наноматериал от сажи из сжигания графита. Впишите буквы в пустые клетки.

--	--	--	--	--	--	--	--

Задание 10.

Вопрос по теме «Понятие творчества. Творческий процесс».

Выберите среди перечисленных терминов наиболее общее понятие по отношению к остальным.

- А) проектирование
- Б) техническое творчество
- В) конструирование
- Г) изобретательство

Ответ: ____

Задание 11.

Вопрос по теме «Понятие творчества. Защита интеллектуальной собственности».

Как называется новое и полезное для конкретного предприятия, организации, учреждения или отрасли народного хозяйства страны техническое решение, предусматривающее изменение конструкции изделия, технологии производства, применяемой техники или материала?

- А) открытие
- Б) изобретение
- В) рационализаторское предложение

Ответ: ____

Задание 12.

Вопрос по теме «Методы решения творческих задач. Мозговая атака». Цель метода мозговой атаки - стимулировать всех участников обсуждения к быстрому генерированию большого числа идей.

Установите соответствие между приемами, используемыми для генерации идей при мозговой атаке, и кратким описанием этих приемов

<i>Прием</i>	<i>Описание</i>
1. Аналогия	А) Предложи нечто неосуществимое.
2. Инверсия	Б) Сделай наоборот.
3. Фантазия	В) Сделай так, как это делалось при решении другой задачи.
4. Эмпатия	Г) Считай себя частью совершенствуемого объекта и выясни при этом свои чувства, ощущения.

Ответ: _1 - ____; _2 - ____; _3 - ____; _4 - ____.

Задание 13.

Вопрос по теме «Методы решения творческих задач. Синектика». Синектика - мозговой штурм, проводимый с использованием аналогий.

Установите соответствие между типами аналогий, используемых синекторами, и действиями синектора.

<i>Тип аналогий</i>	<i>Действия</i>
1. Прямая	А) Выразить буквально в двух словах суть задачи.
2. Личная	Б) Ввести какие-нибудь вымышленные средства (персонажи), выполняющие то, что требуется по условиям задачи.
3. Символическая	В) Отождествлять себя с техническим объектом.
4. Фантастическая	Г) Выяснить, как решаются задачи, похожие на данную.

Ответ: _1 - ____; _2 - ____; _3 - ____; _4 - ____.

Задание 14.

Вопрос по теме «Методы дизайнерской деятельности».

К какому методу дизайнерской деятельности относится следующий пример его применения?

При компьютерной дизайнерской доработке корпуса какой-либо машины сначала общая задача разбивается на части, при решении которых совершенствуются отдельные конструктивные элементы корпуса, а затем элементы сводятся воедино.

Выберите наиболее верный вариант ответа.

- А) метод инверсии
- Б) метод проектирования в воображаемых условиях
- В) метод декомпозиции
- Г) метод прямых заимствований
- Д) метод приписывания создаваемому объекту необычных для него свойств

Ответ: ____

Задание 15.

Вопрос по теме «Методы решения творческих задач. Как найти оптимальный вариант».

Этот метод системного исследования объекта (изделия, явления, процесса), направленный на снижение затрат при его проектировании, производстве и эксплуатации без потери качества и полезности продукции (изделия) для потребителя. Другими словами, это метод экономии и бережливости.

Последовательность процедур такая:

- выбор объекта анализа
- определение функций, выполняемых объектом и его составными частями, их стоимостную оценку
- выявление функциональных зон с наибольшими затратами
- выявление основных, вспомогательных и ненужных функций в объекте анализа
- разработка наиболее эффективных решений для снижения материальных и трудовых затрат при сохранении основных функций объекта.

Напишите, как называется этот метод.

Ответ: _____

Задание 16.

Вопрос по теме «Методы решения творческих задач. Эвристические методы, основанные на ассоциации».

Этот метод относится к ассоциативным методам поиска решений творческих задач.

Пошаговая реализация этого метода такая:

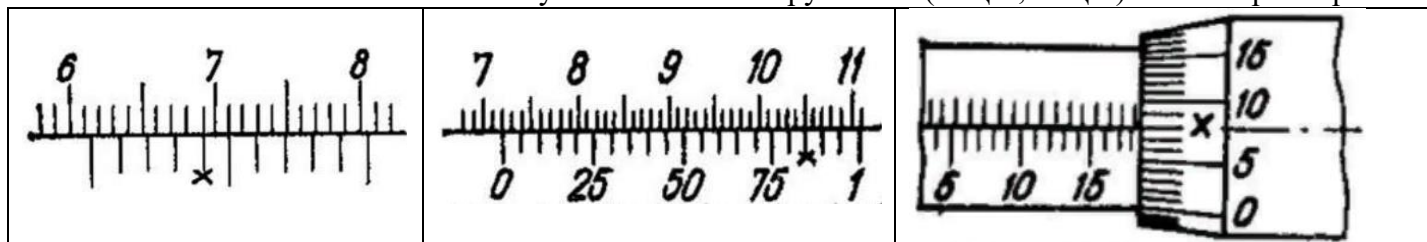
- выбор конструируемого или совершенствуемого объекта
- выбор нескольких произвольных (наугад из словаря, технического журнала, книги) объектов
- составление списков характерных признаков этих случайных объектов
- генерирование идей путем присоединения к конструируемому (совершенствуемому) объекту признаков случайных объектов
- развитие полученных сочетаний путем свободных ассоциаций
- оценка полученных идей и отбор полезных решений.

Напишите, как называется этот метод.

Ответ: _____

Задание 17.

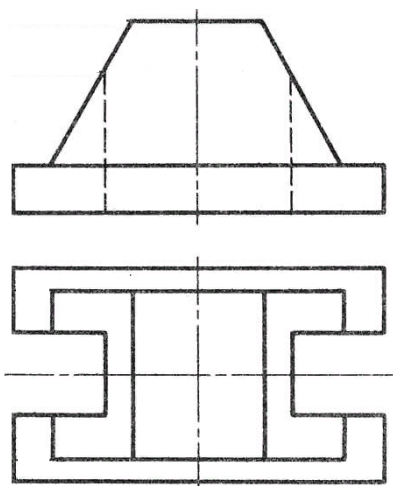
Выполните отсчет показаний по нониусам штангенинструментов (ШЦ-1, ШЦ-2) и на микрометре:



Ответ: ШЦ-1 - _____; ШЦ-2 - _____; микрометр - _____.

Задание 18.

Постройте третью проекцию детали по двум заданным проекциям



Задание 19.

Задание с необходимостью вычислений.

<p>В основе гидравлического пресса лежит закон Паскаля (внешнее давление, приложенное к свободной поверхности жидкости в замкнутом сосуде, передается в любую точку жидкости без изменения).</p>	<p>В основе мультипликатора лежит один из законов механики: в твердых телах усилие передается всем точкам одинаково.</p>

Перед нами «черный ящик», внутри которого гидравлический пресс последовательно соединен с мультипликатором (при этом большой поршень гидропресса (площадью S_2) является поршнем мультипликатора (площадью S_1), площади равны).



Какие значения (площадь поршня (S_2) и сила (F_2)) будут на выходе из «черного ящика», если известно, что:

- на входе в «черный ящик» давление (P_1 гидропресса) = 10 Н/м²,
- площади поршней гидропресса $S_1 = 1 \text{ м}^2$ и S_2 гидропресса = 2,5 м²
- на выходе из «черного ящика» давление (P_2 мультипликатора) = 50 Н/м²

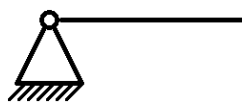
Решение:

Ответ: на выходе из «черного ящика» площадь поршня (S_2) = _____ м² и сила (F_2) = _____ Н.

Задание 20.

Предложить кинематическую схему механизма, преобразующего полное вращательное движение ведущего звена в неполное вращательное движение выходного звена. Для кинематической схемы использовать условные обозначения подобные тем, которые ниже обозначают начальный механизм (неподвижное звено и ведущее звено):

Начальный механизм (стойка + ведущее звено) -



Место для кинематической схемы:

Задание 21.

Творческое задание. Опишите процесс изготовления регулируемой трибуны для выступлений в следующей последовательности:

- А) разработайте конструкцию изделия;
- Б) выберите материал;
- В) нарисуйте эскиз с выбранными вами формой и размерами;
- Г) опишите в технологической карте этапы изготовления изделия и необходимые во время работы оборудование, инструменты, приспособления;
- Д) предложите варианты декоративной отделки готового изделия.

Место для выполнения творческого задания:

