

ШИФР УЧАСТНИКА _____

**ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР**

Продолжительность выполнения заданий - 120 минут

Максимальное количество баллов - 30 баллов

Общая часть

Задание 1 (1 балл)

Дворец Молодежи, находящийся на площади Коммунаров, был открыт 19 ноября 1973 года. Проектированием здания Дворца Молодежи занимался главный архитектор города Геннадий Иванович Белянкин. Фасад здания украшен алюминиевым чеканным фризом и горельефами авторства художника-монументалиста А. А. Калашникова. В центре изображён огонь, символизирующий энергию и созидание, слева и справа — молодые люди с атрибутами разных профессий. По рисунку определите, представитель какой профессии изображен на фрагменте горельефа фасада Дворца Молодежи.



Ответ: _____

Задание 2 (1 балл)

В духовке готовится сочное мясо с хрустящей корочкой. Встроенный в заднюю стенку духовки вентилятор смешивает потоки горячего воздуха, обеспечивая его равномерное распределение по всему объему камеры.

Впишите название описанному выше специальному режиму духовки.

Ответ: _____

ШИФР УЧАСТНИКА _____

Задание 3 (1 балл)

Как называется система доставки материальных предметов, веществ и продуктов из одной точки в другую по оптимальному маршруту.

Ответ: _____

Задание 4 (1 балл)

Этот вид тока был открыт итальянским физиком Алессандро Вольты в 1800 году. Этому виду тока характерно направленное движение заряженных частиц (например, электронов) в одном направлении, при котором сила тока и напряжение остаются постоянными во времени. Он вырабатывается такими источниками, как аккумуляторы и солнечные панели, и необходим для питания большинства электронных устройств, включая мобильные телефоны, ноутбуки и электромобили. Какой вид тока описывается?

Ответ: _____

Задание 5 (1 балл)

Решите задачу.

Доход семьи Ивановых в сентябре составил 65 000 рублей. В этом месяце на питание семья потратила 27600 рублей, а на приобретение одежды в четыре раза меньше. Кроме того, на коммунальные и транспортные расходы ушло 15800 рублей.

Оставшуюся часть родители решили отложить на поездку в отпуск. Чему равнялись все расходы семьи в сентябре? Сколько удалось им отложить на отпуск? Напишите решение.

Решение: _____

Ответ: _____

Задание 6 (1 балл)

Укажите технологии создания объектов, деталей или вещей путем добавления материала:

- а) аддитивные
- б) наукоемкие
- в) субтрактивные
- г) промышленные

Ответ: _____

ШИФР УЧАСТНИКА _____

Специальная часть

Задание 1 (1 балл)

Чертежи, эскизы и технические рисунки – это основа современного проектирования и конструирования. Каждый из этих видов графической документации имеет свои особенности применения.

Соотнесите название вида графической документации и его отличительную характеристику.

Название	Отличительная характеристика
1. чертёж	а) графическое изображение изделия, выполненное от руки, в глазомерном масштабе, с соблюдением пропорций изображаемого предмета, быстрый способ зафиксировать идею
2. эскиз	б) графическое изображение изделия, выполненное по правилам построения аксонометрических проекций с наложением теней или без, в глазомерном масштабе, с соблюдением пропорций изображаемого предмета, даёт возможность продемонстрировать внутреннее устройство
3. технический рисунок	в) документ, содержит графическое изображение объекта и данные, необходимые для его изготовления, сборки, монтажа и пр.

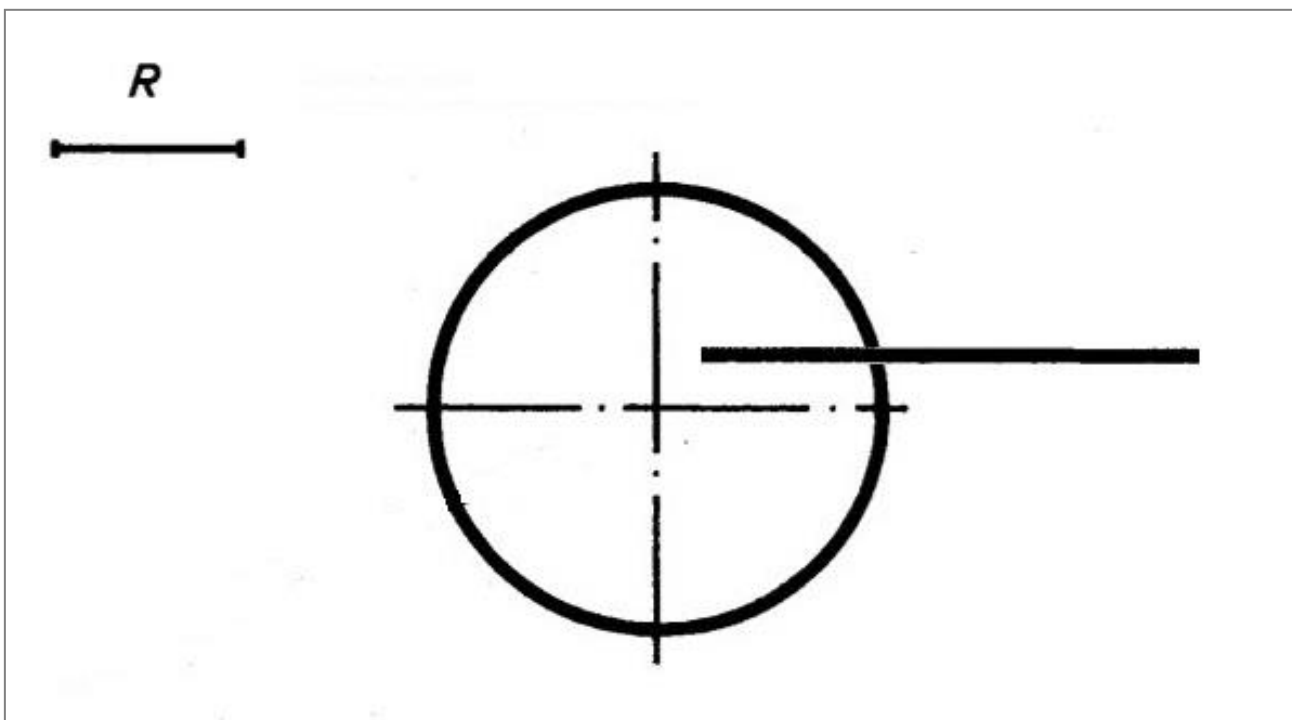
Ответ: 1 – __, 2 – __, 3 – __.

Задание 2 (1 балл)

Сопряжение в черчении — это плавный переход одной линии контура к другой. Чаще всего для его построения используют дуги окружностей заданных размеров.

Выполните сопряжение прямой и окружности заданным радиусом при помощи циркуля.

ШИФР УЧАСТНИКА _____



Задание 3 (1 балл)

Шпоном называется:

- а) склеенные между собой несколько слоев бумаги;
- б) тонкий пластик;
- в) древесина со слоем коры;
- г) тонкий слой древесины.

Ответ: _____

Задание 4 (1 балл)

Как называется сплав меди с цинком?

- а) бронза;
- б) латунь;
- в) сталь;
- г) дюралюминий.

Ответ: _____

Задание 5 (1 балл)

Пластмасса — это искусственно созданный материал на основе природных или синтетических полимеров. Как и любой конструкционный материал, пластмассы обладают набором определённых свойств.

К особым свойствам, ради которых создавались пластмассы, относят:

- а) не токсичность;
- б) лёгкость;

ШИФР УЧАСТНИКА _____

- в) мягкость;
г) износостойкость.

Ответ: _____

Задание 6 (1 балл)

Каждая машина имеет механизм передачи движения. В современной технике применяют разнообразные механизмы, обеспечивающие неравномерное движение и движение с остановками.

Соотнесите название такого механизма и изображение его внешнего вида.

Название механизма	Внешний вид
1. кулачковый	а) 
2. храповый	б) 
3. кривошипно-шатунный	в) 

ШИФР УЧАСТНИКА _____

4. карданный	г) 
--------------	--

Ответ: 1 - ____, 2 - ____, 3 - ____, 4 - ____.

Задание 7 (1 балл)

В практике проектирования механизмов приходится решать задачу расчёта диаметра ведущего или ведомого шкивов, имея определённую скорость вращения вала электродвигателя, например, если $n_1=300$ об/мин, а $D_1=60$ мм и $D_2=20$ мм.

Рассчитайте скорость ведомого шкива, запишите расчёт с формулами.

Ответ: _____

Задание 8 (1 балл)

Наиболее распространённый способ отделки стен в жилых помещениях — оклеивание обоями. В наше время достаточно легко найти онлайн-калькулятор для расчёта необходимого количества рулонов, но наиболее точным является ручной способ с использованием параметров помещения и раппорта рисунка обоев. Рассчитайте количество рулонов для оклейки комнаты, если периметр помещения - 14 метров, высота стен - 2,7 метра, дверной проём 0,9*2 метра, оконный проём 1,5*1,5 метра. Ширина одного рулона - 1,06 метра, длина одного рулона - 10,05 метра, раппорт составляет 0,55 метра. Запишите полный расчёт.

Ответ: _____

ШИФР УЧАСТНИКА _____

Задание 9 (1 балл)

Крепёжные изделия (крепеж, крепёжные детали) — это детали (изделия) для образования соединения частей какой-либо конструкции.

Какими крепёжными деталями можно прикрепить шпингалет на деревянную дверь?



а)	б)	в)	г)

Задание 10 (1 балл)

Разгадайте тайное послание. Соотнесите цифру с буквой из таблицы, тем самым расшифровав текст. Текст запишите в ответ.

А	Б	В	Г	Д	Е	Ё
1	2	3	4	5	6	7

Ж	З	И	Й	К	Л	М
8	9	10	11	12	13	14

Н	О	П	Р	С	Т	У
15	16	17	18	19	20	21

Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ
22	23	24	25	26	27	28

Ы	Ь	Э	Ю	Я
29	30	31	32	33

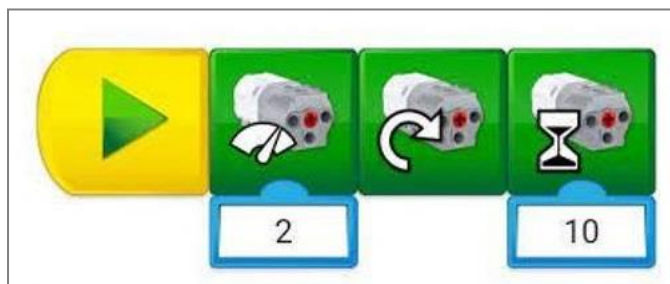
25, 6, 13, 16, 3, 6, 12 16, 20
18, 16, 2, 16, 20, 1
16, 20, 13, 10, 25, 1, 6, 20, 19, 33
20, 6, 14, 25, 20, 16
19, 17, 16, 19, 16, 2, 6, 15
10, 19, 17, 16, 13, 30, 9, 16, 3, 1, 20, 30
17, 18, 10, 15, 24, 10, 17, 29
3, 14, 6, 19, 20, 16
1, 13, 4, 16, 18, 10, 20, 14, 16, 3 10
2, 18, 1, 20, 30 15, 1 19, 6, 2, 33
16, 20, 3, 6, 20, 19, 20, 3, 6, 15, 15, 16, 19, 20, 30

ШИФР УЧАСТНИКА _____

Ответ: _____

Задание 11 (1 балл)

Что будет выполняться при запуске данной программы?



- а) мотор будет вращаться две секунды с мощностью 10 вправо;
- б) мотор будет вращаться две секунды с мощностью 10 по часовой стрелке;
- в) мотор будет вращаться 10 секунд с мощностью 2 по часовой стрелке;
- г) мотор будет вращаться 10 секунд с мощностью 2.

Ответ: _____

Задание 12 (1 балл)

Инверсия – это одна из методик ТРИЗ, которая трансформировалась из изобретательского подхода в метод креативных вариаций решения задач. Суть методики — взгляд на конкретную проблему с противоположной стороны.

Предложите способковки трудно деформируемых и легко окисляющихся металлов, применив параметрическую инверсию.

Среда нового способа:

Ответ: _____

Температура нового способа:

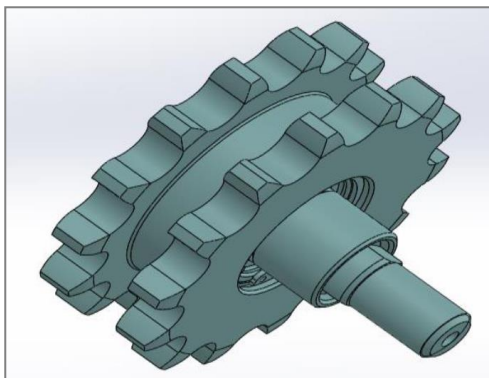
Ответ: _____

Комментарии: _____

Задание 13 (1 балл)

Конструктор сельскохозяйственной техники предложил для осуществления цепной передачи движения с ведущей звёздочки на ведомую применить не одну цепь, а одновременно две цепи, разработав при этом следующую конструкцию звёздочек. Как Вы считаете, возможно ли реализовать на практике такое конструкторское решение? Ответ поясните:

ШИФР УЧАСТНИКА _____



Ответ: _____

Задание 14 (1 балл)

Установите соответствие между внешним видом и названием декоративно-прикладной росписи.

Название промысла	Внешний вид изделий
1. Хохломская роспись	а) 
2. Городецкая роспись	б) 

ШИФР УЧАСТНИКА _____

3. Жостовская роспись	 В)
4. Мезенская роспись	 Г)
5. Палехская роспись	 Д)

Ответ: 1 – ____, 2 – ____, 3 – ____, 4 – ____, 5 – __.

Задание 15 (1 балл)

Ниже приведены технологические операции при росписи по дереву на примере Мезенской росписи, Архангельская обл. В этой росписи используется два цвета охра (красный цвет) и чёрный (ранее использовалась сажа).

Какие две технологические операции не используются в названной росписи?

- а) нанесение рисунка карандашом;
- б) роспись охрой с помощью «тиски» (палочки);
- в) чёрная обводка, с помощью пера;
- г) зарубка;

ШИФР УЧАСТНИКА _____

- д) нанесение узора с помощью кисточки;
- е) декоративная отделка мелкими стамесками;
- ж) высушивание после окрашивания;
- з) отделка олифой.

Ответ: _____

Задание 16 (1 балл)

О чем свидетельствует разная длина стружки, выходящая по двум спиральным канавкам при сверлении глубоких отверстий?

- а) слишком твердый материал;
- б) разная длина режущих кромок;
- в) заготовка перпендикулярная к оси сверла;
- г) тупое сверло;
- д) неоднородность обрабатываемого материала.

Ответ: _____

Задание 17 (1 балл)

Какая операция используется при изготовлении проволоки?

- | | |
|-----------------|---------------|
| а) прессование; | в) волочение; |
| б) штампование; | г) ковка. |

Ответ: _____

Задание 18 (1 балл)

Рассчитайте, какая будет конусность детали (С) если $D = 70$ мм, $d = 34$ мм, $L = 360$ мм? Запишите расчёт с формулой.

Ответ: _____

Задание 19 (1 балл)

Сверление отверстий в пластических материалах на станочном оборудовании аналогично сверлению древесины и металла. Вместе с тем есть и некоторые особенности.

Соотнесите, какие параметры технологии для обработки изделий из пластмасс, обусловлены какими их свойствами.

ШИФР УЧАСТНИКА _____

Параметр технологии обработки изделий из пластмасс	Свойство пластмасс
1. сверло специальной заточки	а) высокие абразивные свойства
2. снижение параметров резания (скорости вращения и подачи сверла)	б) низкая теплопроводность
3. повышенный износ режущего инструмента	в) относительная мягкость материала

Ответ: 1 – ____, 2 – ____, 3 – ____.

Творческое задание. Кейс-задания (5 баллов)

Задание 1.

С самых древних времен для обеспечения безопасного и удобного освещения использовались подсвечники.

Разработайте конструкцию подсвечника, выполненного из металла.

Какую технологию обработки выберете. Запишите название _____.

Представьте свой вариант в виде технического рисунка (2 балла).

Задание 2. Перечислите оборудование и инструменты, которые потребуются (1 балл).

Задание 3. Опишите последовательность изготовления подсвечника (2 балла).
