

ШИФР УЧАСТНИКА _____

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Максимальное количество баллов за теоретические (тестовые, творческое) задания – 25 баллов.

Максимальное количество баллов за проект - 40 баллов.

Максимальное общее количество баллов – 65 баллов

Уважаемый участник!

Перед выполнением задания внимательно прочитайте инструкцию:

1. На выполнение всех заданий I тура отводится 2 часа (120 минут).
2. Первый тур олимпиады включает 21 задание. Правильный ответ на задания с 1 по 20 оценивается по 1 баллу. Задание 21 оценивается в 5 баллов.
3. Максимальная общая сумма баллов за решение всех заданий – 25.
4. Персональные данные запишите только на титульном листе, остальные листы, на которых вы будете писать ответы на задачи, не подписывайте.
5. Ответы пишите авторучкой с синей или черной (гелиевой) пастой (чернилами).
6. Черновики не проверяются и не оцениваются.
7. Задача участника – внимательно ознакомиться с предложенными заданиями и выполнить их в строгом соответствии с формулировкой.

Желаем удачи!

1. Установите хронологическую последовательность изобретения перечисленных устройств:

- а) сотовый телефон; б) транзистор; в) паровая машина; г) электрический двигатель;
д) радио; е) двигатель внутреннего сгорания; ж) ЭВМ.

Ответ: _____

2. Сопоставьте изобретателей с их изобретениями:

- | | |
|-----------------|----------------------|
| А. Сахаров А.Д. | 1 Карманные часы |
| Б. Федоров В.Г. | 2 Лампа накаливания. |
| В. Кулибин И.П. | 3 Танк Т-34 |
| Г. Лодыгин А.Н. | 4 Водородная бомба |
| Д. Кошкин М. И. | 5 Автомат |

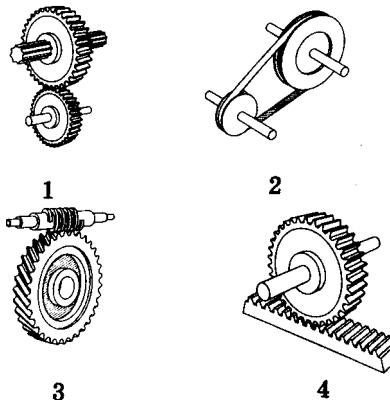
Ответ: А- ____, Б- ____, В- ____, Г- ____, Д- ____.

3. Прототип этого высокоточного разметочного инструмента, опередив на полвека своё время, изобрёл персидский учёный Абу Али ибн Сина (980 – 1037 г.). Название основного приспособления, инструмент получил в честь португальского математика Нуниша, а современная конструкция была предложена французским математиком Вернье в 1631 году. Как называется данный инструмент?

Ответ: _____

4. Укажите рядом с цифровыми буквенные обозначения, соответствующие названиям механизмов:

- а. Червячная передача;
- б. Ременная передача;
- в. Реечная передача;
- г. Зубчатая передача.



Ответ: 1-____, 2-____, 3-____, 4-____

5. Установите соответствие между механическими свойствами материалов и их названиями:

- | | |
|---------------|--|
| 1) хрупкость: | а) свойство материала противостоять проникновению в него более твердого тела |
| 2) упругость: | б) свойство материала легко разрушаться при ударных нагрузках |
| 3) прочность: | в) свойство материала выдерживать без разрушения резко меняющиеся нагрузки |
| 4) твердость: | г) способность материала сопротивляться действию сил, не изменяя формы и не разрушаясь |
| 5) вязкость: | д) способность материала восстанавливать первоначальную форму после прекращения действия сил |

Ответ: 1-____, 2-____, 3-____, 4-____, 5-____

6. Какой сплав получают при соединении железа и углерода, в котором содержание углерода свыше 2,14%?

Ответ: _____

7. Как называется инструмент, представленный на рисунке:

- а) метчик
- б) сверло
- в) развертка
- г) зенкер



Ответ: _____

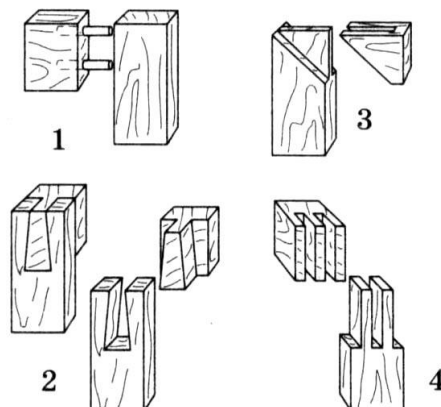
8. Выберите правильную последовательность выполнения технологических операций:

- а) разметка, накернивание, сверление, зенковка;
- б) разметка, зенковка, накернивание, сверление;
- в) разметка, накернивание, зенковка, сверление;
- г) сверление, накернивание, зенковка, разметка.

Ответ: _____

9. Соотнесите изображённые на рисунке виды соединений столярных изделий с их названиями:

- а) ласточкин хвост
- б) двойной сквозной шип
- в) на круглые вставные шипы
- г) на ус вполупотай
- д) в паз и гребень;
- е) на шип открытый
- ж) на шип сквозной одинарный
- з) на ступенчатый ус



Ответ: 1-____, 2-____, 3-____, 4-

10. Опишите технологию устранения следующих дефектов древесины: наличие сучков и кармашков:

11. Рассчитайте сумму материальных затрат на изготовление одного табурета, если известно, что на его изготовления потребуется 0,032 куб. м пиломатериала (стоимость одного куба обрезной доски - 5000 р.), 30 г гвоздей (стоимость 1 кг – 85 р.), 50 г столярного клея (стоимость 1 кг клея – 510 р.):

- а) 188,05 руб.
- б) 200 руб.
- в) 5595 руб.
- г) 160,54 руб.

Ответ: _____

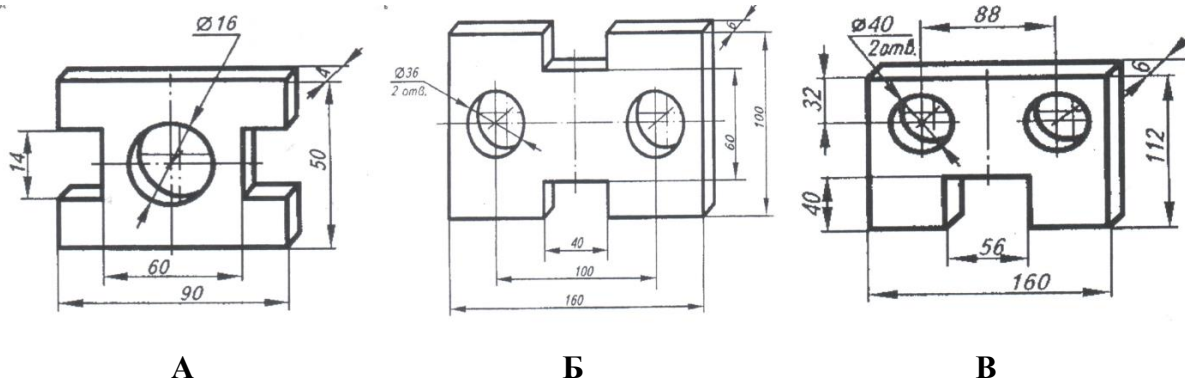
12. Семья из 4-х человек, в квартире в которой установлены приборы учета воды, в месяц платит за воду 882,64 руб. Сколько процентов составит экономия семьи, если без приборов учета за это же количество воды придется заплатить 1200,46 руб. Результат округлить до целых.

- а) 36%
- б) 74%
- в) 32%
- г) 14%

Ответ: _____

13. По приведенному описанию найдите изображение детали: «Деталь имеет форму прямоугольного параллелепипеда, у которого в противоположных гранях выполнены пазы, имеющие форму прямоугольных параллелепипедов. Имеется также два сквозных отверстия. Деталь симметрична относительно двух плоскостей проекции симметрии».

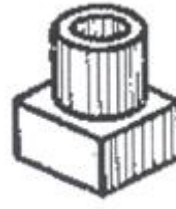
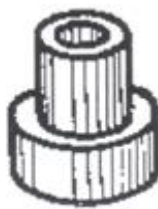
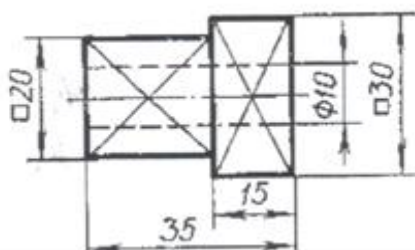
- а) рисунок А
б) рисунок Б
в) рисунок В



Ответ: _____

14. По чертежу детали найдите соответствующее наглядное изображение:

- а) на рисунке А
б) на рисунке Б
в) на рисунке В

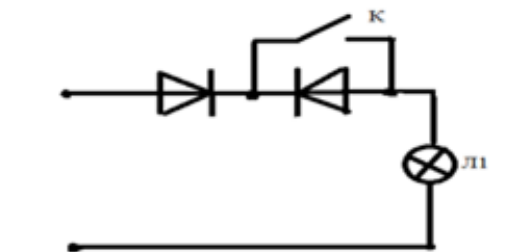


Ответ: _____

15. При замыкании ключа К в цепи лампа Л1

- а) погаснет
б) станет гореть более тускло
в) загорится
г) станет гореть ярче

Ответ: _____



16. Нарисуйте условное обозначение трансформатора. Что позволяет сделать трансформатор?

Ответ: _____

17. Нарисуйте структурную схему робота.

18. Кратко опишите принцип работы 3D-принтера.

Ответ: _____

19. К какой группе профессий относится профессия инженер?

Ответ: _____

20. На каких этапах выполнения проектов целесообразно использовать информационно-коммуникационные технологии?

Ответ: _____

21. Творческое задание.

Проектирование процесса изготовления элемента подвески (ушка).

Технические условия:

1. Вам необходимо спроектировать процесс изготовления элемента подвески (ушка) для стендов, картин, шкафчиков.
2. Выполните чертеж детали по следующим размерам:
 - 2.1. Длина – 70 мм, ширина – 30 мм, толщина – 1,5 мм, радиус скругления – 15 мм, диаметр верхнего (большого) отверстия – 8 мм. Центр отверстия должен совпадать с центром радиуса скругления.
 - 2.2. Два отверстия Ø 4 мм (без зенковки) разметить на осевой линии самостоятельно вертикально друг над другом, с межцентровым расстоянием – 20 мм
 - 2.3. Количество деталей 1 шт.
 - 2.4. Расположение двух центров отверстий Ø 4 мм определить самостоятельно.

Примечание. Рамку и основную надпись (угловой штамп) не оформлять.

3. *Материал изготовления* определите самостоятельно и укажите на чертеже.
4. Укажите *названия технологических операций*, применяемых для изготовления данного изделия.
5. Перечислите *оборудование, инструменты и приспособления*, необходимые для изготовления данного изделия.
6. Предложите *вид отделки* данного изделия.
7. Начертите чертёж.

Материал изготовления _____

Названия технологических операций, применяемых для изготовления данного изделия

Оборудование, инструменты и приспособления, необходимые для изготовления данного изделия _____

Вид отделки данного изделия _____

Чертеж детали