

Задания для обучающихся

Теоретический тур

Время выполнения – 90 минут

Максимальный балл – 25 баллов

Задание 1. Установите хронологическую последовательность изобретения перечисленных устройств:

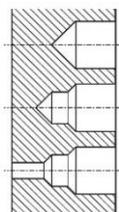
- а) сотовый телефон б) транзистор в) паровая машина г) электрический двигатель
д) радио е) двигатель внутреннего сгорания ж) ЭВМ.

Ответ: 1__ 2__ 3__ 4__ 5__ 6__ 7__

Задание 2. Чем робот отличается от обычного автоматического устройства, например, торгового автомата?

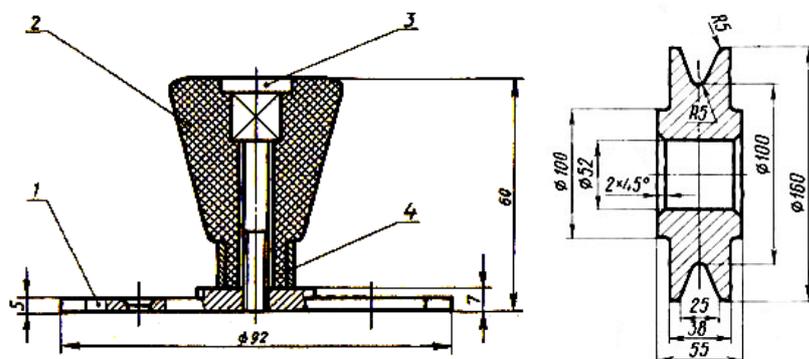
Ответ: _____

Задание 3. Какая технологическая операция показана на графическом изображении?



Ответ: _____

Задание 4. На предложенных чертежах, что показывает условное графическое изображение, выполненное в форме штриховки?



Ответ: _____

Задание 5. В каком приспособлении токарного станка по обработке древесины можно закрепить заготовку для вытачивания декоративной тарелки?

Ответ: _____

Задание 6 Рассчитайте прибыль, которую можно получить от реализации выращенной на приусадебном участке продукции. Урожайность одного куста чёрной смородины составляет 7 кг, всего кустов на приусадебном участке 13, а рыночная цена за 1 кг чёрной смородины составляет 90 денежных единиц (далее д. е.). Покупка одного куста обошлась в 110 д. е. Всего на полив было затрачено 125 д. е., ана удобрение и опрыскивание 145 д. е.:

- а) 4400 д. е.;
- б) 6490 д. е.;
- в) 1900 д. е.;
- г) 7960 д. е..

Ответ _____

Задание 7 При горении в пламени этих волокон появляется спек, а при вынесении волокон из пламени горение прекращается, на конце образуется спекшийся черный комочек, ощущается запах паленого волоса (пера). Эти волокна горят в пламени, издавая запах жжёного пера, вне пламени горение прекращается. Спёк, образующийся в результате горения, рассыпается при нажатии. Что это за волокна:

- а) шелк натуральный;
- б) вискоза;
- в) лавсан;
- г) лен.

Ответ _____

Задание 8 Эти супы готовят с использованием овощей и добавлением мясных продуктов (мяса или рыбы). Их перед подачей не разогревают, а наоборот — охлаждают. Что это за супы:

- а) окрошка;
- б) шурпа;
- в) уха;
- г) свекольник.

Ответ _____

Задание 9 Найди соотношение между термином и определением:

1. Эмульгаторы	А) Добавляют в продукты для предотвращения размножения бактерий и плесневых грибков.
2. Антиоксиданты	Б) Позволяют жирам смешиваться с водой и производить такие продукты, как маргарин, шоколад, мороженое.
3. Консерванты	В) Вещества, которые не дают прогоркнуть животным и растительным жирам и потемнеть сокам.

Ответ 1 - _____, 2 - _____, 3 - _____.

Задание 10 За какую зону ответственности отвечают представленные на схеме питательные вещества. Установите правильное соответствие:

1. Жиры	А) Регуляция обмена веществ
2. Вода	Б) Рост и обновление тканей
3. Минеральные вещества	В) Источники энергии

Ответ 1 - _____, 2 - _____, 3 - _____.

Задание 11

Исходные данные:

1. Расстояние между центрами колес = 120 мм
2. Диаметр колеса = 5,6 см
3. Угол поворота в градусах = 120 градусов

По исходным данным определить длительность разворота в градусах (целое число)

Ответ _____

Задание 12

Укажите наименьшее число, содержащее три значащие цифры в шестнадцатеричной записи, для которого одновременно выполняются следующие условия:

1. Шестнадцатеричные цифры в записи числа упорядочены по убыванию (слева направо каждая последующая цифра строго меньше предыдущей).
2. Если перевести данное число в двоичную систему счисления, то полученное число (только значащие разряды) будет являться палиндромом (запись числа слева направо и справа налево читается одинаково).

В ответ укажите одно число в шестнадцатеричной системе счисления.

Ответ _____

Задание 13

Два робота одновременно начинают своё движение из одной точки. Скорость первого робота равна $v_1 = 0,3$ км/ч, а скорость второго робота $v_2 = 31$ мм/с.

На сколько метров лидер опередит отстающего за $t = 10$ мин? Ответ выразите в м, округлив до десятых.

Ответ _____

Задание 14

Робот выезжает из стартовой зоны А размером 30 см×30 см. Через 120 см от внешней границы стартовой зоны установлен мяч, который робот должен сдвинуть с начальной скоростью 1 м/с. Масса робота 1 кг, максимальный момент одного мотора 0,1 Н×м, моторов два, радиус колеса 5 см, колёса вращаются в одном направлении. Рассчитайте максимальное ускорение робота, считая, что начальная скорость равна нулю, ускорение максимально, столкновения абсолютно упругие. Рассчитайте время, за которое робот достигнет мяча. С каким ускорением должен двигаться робот, чтобы толкнуть мяч с заданной скоростью через 4 секунды?

Ответ _____