

Технология 7-8 класс. Профиль "Техника, технологии и техническое творчество"

8:00—22:00 10 окт 2023 г.

№ 1

1 балл

На фотографиях изображены основные технологические операции резания древесины. Сопоставьте картинки с наименованием операции

Пиление



Сверление



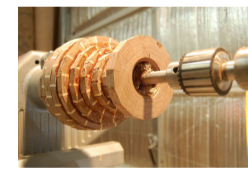
Шлифование



Долбление



Точение



Строгание



№ 2

4 балла

Одежда защищает тело человека и украшает его в соответствии с эстетическими требованиями времени. Рост численности населения Земли, сокращение плодородных земель, развитие новых технологий, изменение культуры производства и быта — всё это обусловило потребность в создании химических волокон с новыми потребительскими свойствами, которых нет у натуральных материалов. На основе сложных химических процессов можно получать вискозные волокна с разнообразными специфическими свойствами: огнестойкие, бактерицидные, кислотостойкие, масло- и водоупорные и т. п. Свойства различных синтетических волокон зависят от состава и структуры молекул, их образующих. Сопоставьте свойства горения нитей (цвет пламени, запах, особенности пепла) с волокнистым составом ткани.

Льняные

Полностью сгорает, пепел рассыпается;
зола светло-серого цвета. Запах жжёной
бумаги

Шерстяные

Горит медленно, образуя твёрдый шарик.
Запах жжёного пера

Капроновые

Плавится, горит слабым голубовато-
жёлтым пламенем с выделением белого
дыма, остаётся твёрдый тёмный шарик.
Запах сургуча

Ацетатные

Горит быстро жёлтым пламенем с
образованием на конце спёкшегося
бурого шарика; при вынесении из
пламени затухает. Запах уксуса

№ 3

1 балл

Этот термин ввёл венгерский инженер Карл Эрени в 1917 г. До 1971 г. данный термин использовался в основном в пищевой промышленности и сельском хозяйстве. С 1979 г. учёные используют его применительно к лабораторным методам создания или модификации живых организмов.

 Нанотехнологии **Биотехнологии**

№ 4

1 балл

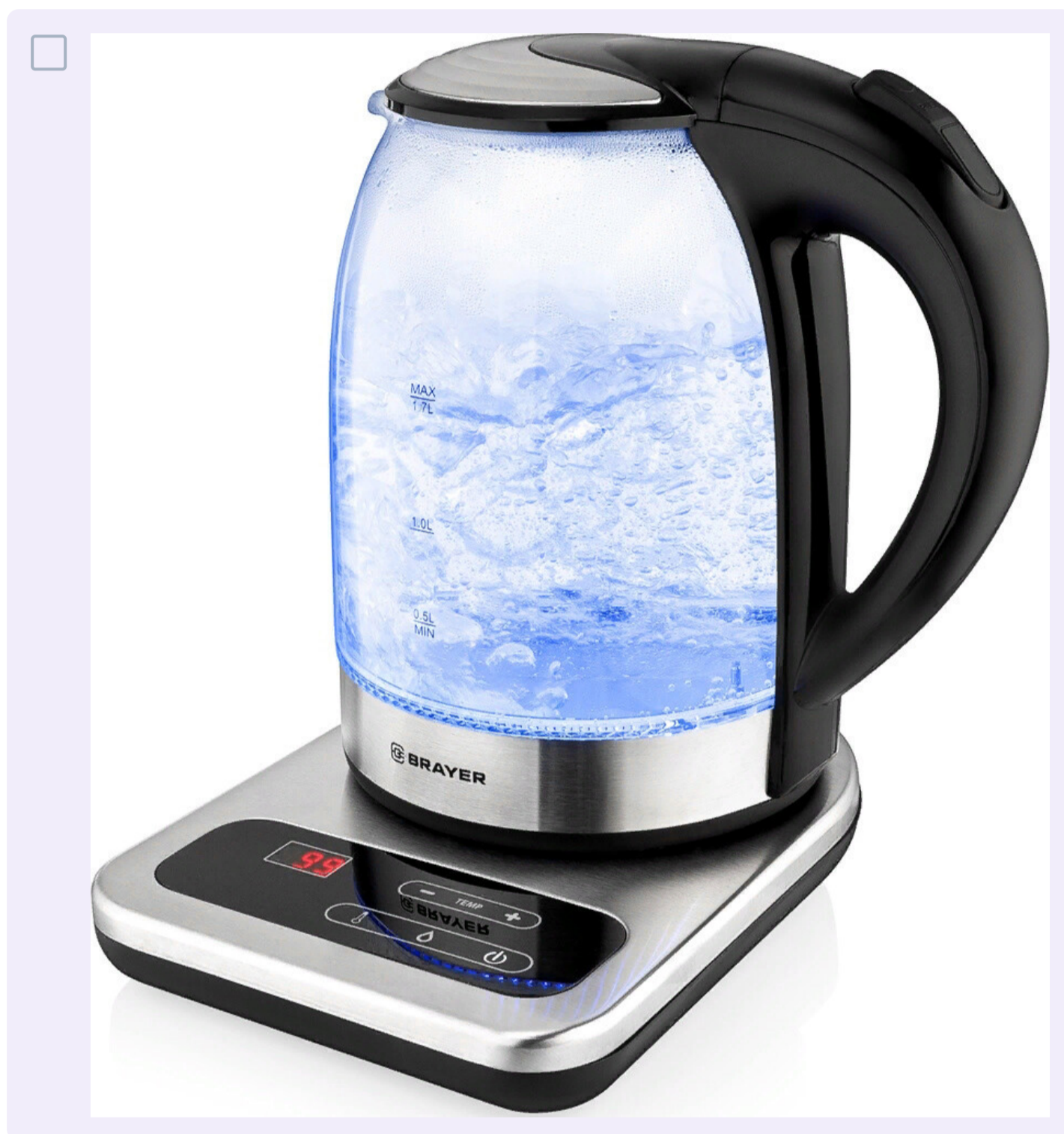
Определите, к какому типу профессий по предмету труда относится профессия "программист"

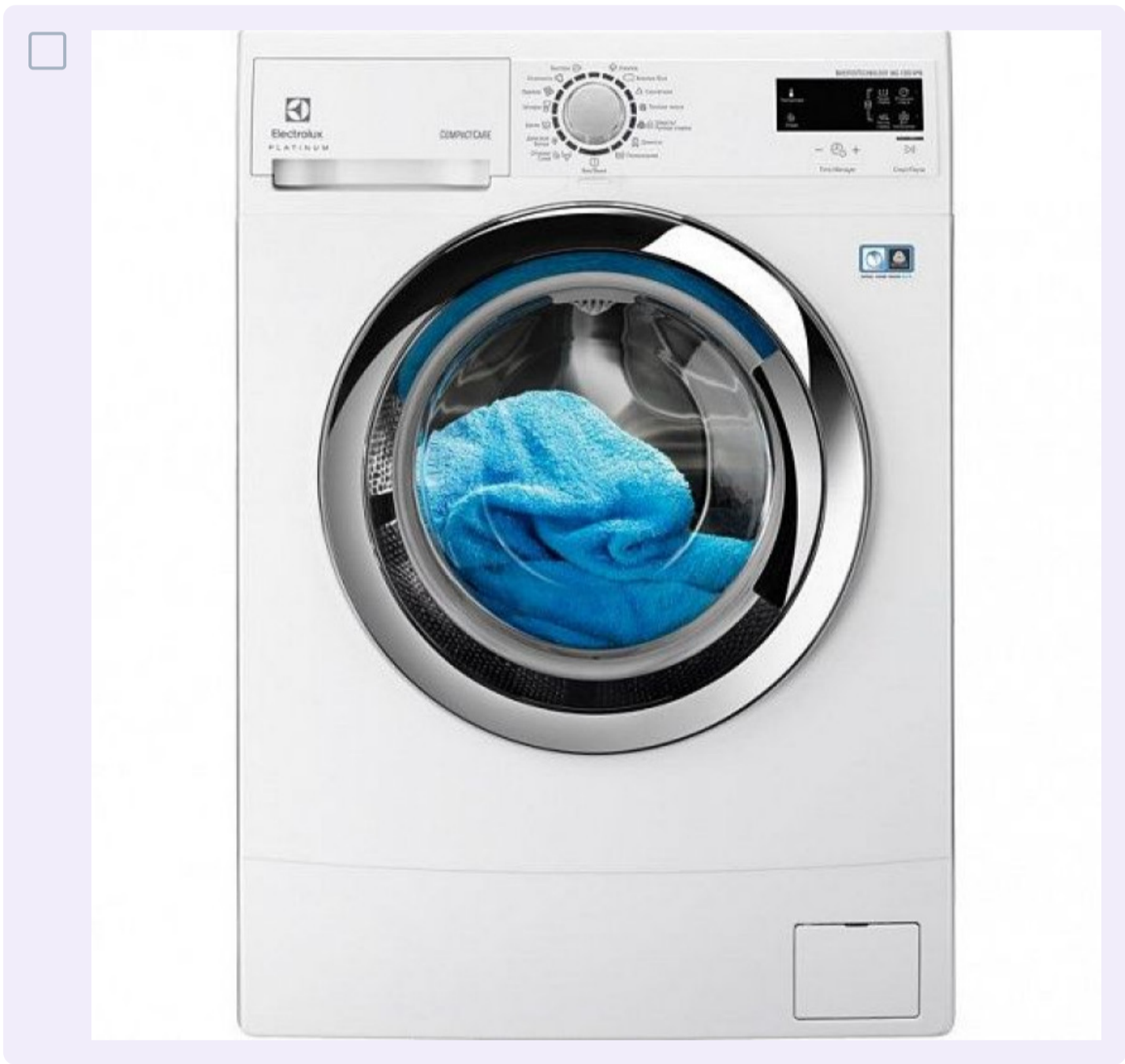
- человек - человек
- человек - знак
- человек - техника
- человек - природа
- человек - художественный образ

№ 5

1 балл

В наше время автоматы широко используются в быту и на производстве. Автомат (от греч. *automatos* — самодействующий) — устройство (или совокупность устройств), выполняющее по заданной программе без непосредственного участия человека все операции в процессе преобразования, передачи и использования энергии, материалов или информации. Программа автомата может задаваться в его конструкции (часы, торговый автомат) или вводиться извне оператором, в частности с помощью ЭВМ. Выберите картинки, на которых изображены бытовые автоматы.







Специальные вопросы

№ 1

1 балл

... называются размеры, определяющие предельные внешние (или внутренние) очертания изделия.

Определите пропущенное слово

 Присоединительные размеры Габаритные размеры Монтажные размеры Справочные размеры

№ 2

1 балл

Определите название операции, которой соответствует следующее описание и оборудование:



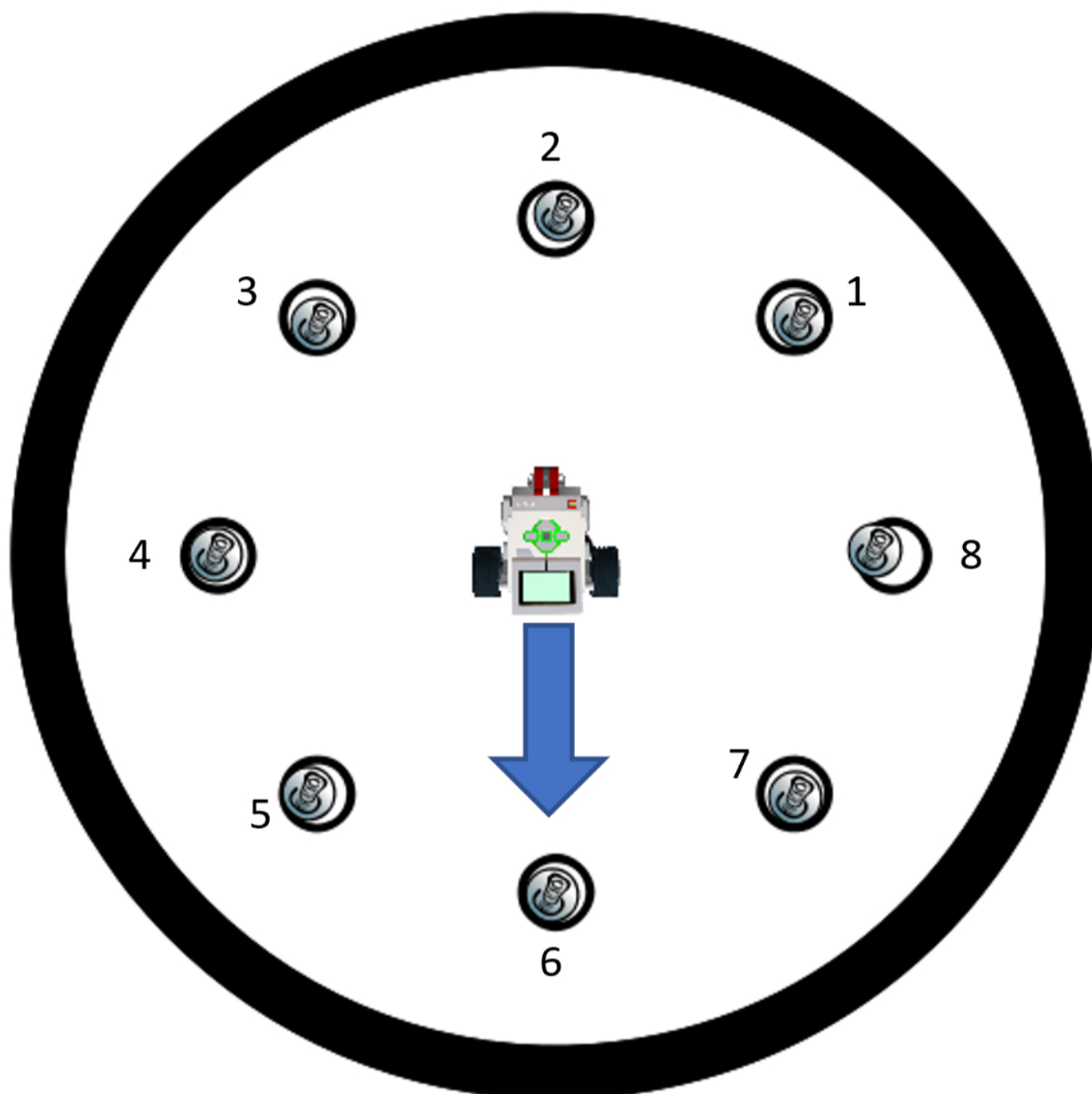
Процесс резания при вращательном движении инструмента и поступательном движении заготовки

 Точение Сверление Фрезерование Шлифование Лазерная резка

№ 3

3 балла

Женя решил победить на соревнованиях по кегельрингу, выбивая кегли из круга и передним, и задним бампером робота. Он оснастил робота гиродатчиком и датчиком освещенности, а также изучил, на сколько градусов нужно повернуть моторы, чтобы доехать от края круга до центра. Стартовое направление указано стрелкой на рисунке.



Для повышения точности поворотов Женя решил сбросить гиродатчик только один раз в начале программы, а затем использовать команду ожидания абсолютного значения угла поворота. Женя составил несколько подпрограмм и получил такой алгоритм. Сброс_гиродатчика; Вперед_до_линии; Назад_до_линии; Вперед_до_центра; Крутись_налево; Жди_гиро(-45); Вперед_до_линии; Назад_до_линии; Вперед_до_центра; Крутись_направо; Жди_гиро(45); Вперед_до_линии; Назад_до_линии; Вперед_до_центра; Крутись_направо; Жди_гиро(225); Вперед_до_линии; Назад_до_линии; Вперед_до_центра; Стоп;

Укажите, в какой последовательности будут вытолкнуты кегли. В качестве ответа напишите строку из номеров кеглей без разделителей, например, 13245768

№ 4

6 баллов

Трансформатор имеет первичную обмотку в 2000 витков и вторичную обмотку в 50 витков.

Определите напряжение на вторичной обмотке (U_2), если питание первичной обмотки осуществляется от синусоидального напряжения 220 В. Введите только число

В качестве разделителя ставьте "." (точка)

№ 5

1 балл

Прибор для атмосферного давления называется:

 Вакуумметр Манометр Барометр Тонومتر

№ 6

2 балла

Какой параметр изображается на чертежах буквой S?

- Радиус
- Диаметр
- Шероховатость
- Толщина
- Градус

№ 7

6 баллов

Конденсатор емкостью 1000 мкФ заряжается через резистор сопротивлением 1 кОм.

Определите величину постоянной времени (сек). Введите целое число

№ 8

1 балл

Укажите порядок использования наждачной бумаги для сглаживания неровной поверхности, отталкиваясь от параметра зернистости:

- 60, 120, 400, 800, 1500, 2000
- 2000, 1500, 800, 400, 120, 60
- Не имеет значения порядок выбора зернистости наждачной бумаги

№ 9

3 балла

Экологические знаки информируют потребителя о различных показателях экологических свойств товаров. Рассмотрите приведённый знак:



Из предложенных вариантов ответа выберите то описание, которое точнее указывает, что означает данный знак.

- Знак указывает, что объект опасен для окружающей среды
- Знак означает, что данную вещь следует выбросить в урну
- Знак означает, что данный продукт может быть опасен для здоровья
- Знак означает замкнутый цикл: создание – применение – утилизация
- Знак указывает, что данную вещь необходимо собирать и выбрасывать отдельно
- Знак указывает, что отдельные компоненты продукта не были протестированы на животных
- Знак указывает, что этот продукт был частично или полностью сделан из переработанного сырья

№ 10

6 баллов

Резистор имеет номинальную величину 100 Ом и температурный коэффициент +100 ppm.

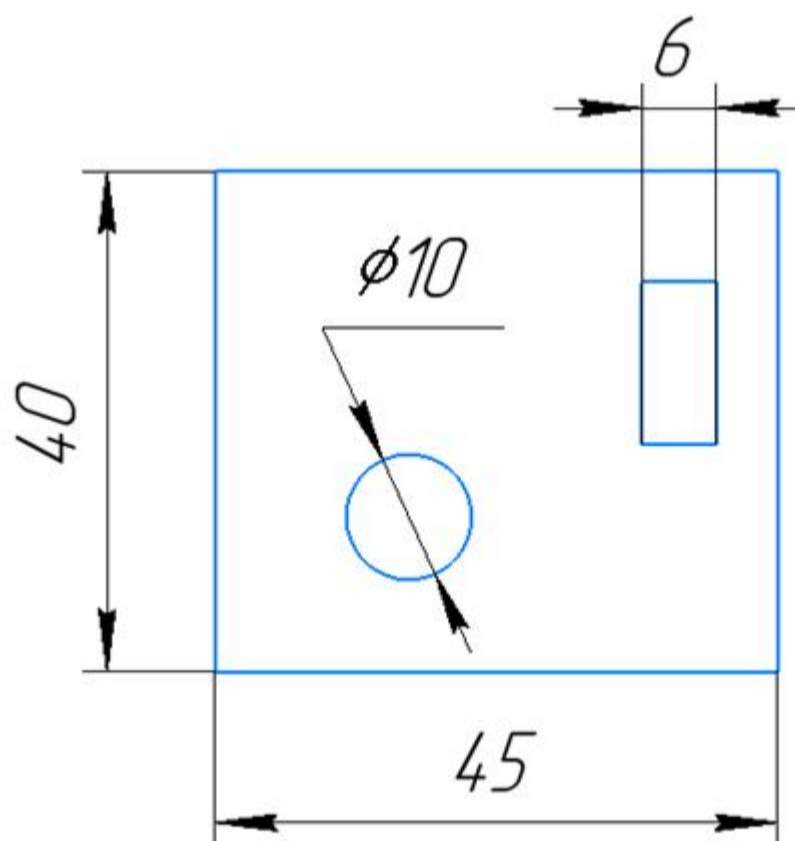
Рассчитайте сопротивление резистора (Ом) при температуре минус 25 градусов Цельсия. Введите только число В качестве разделителя ставьте "." (точка)

Число или дробь

№ 11

3 балла

Николай выпилил деталь толщиной 10 мм.



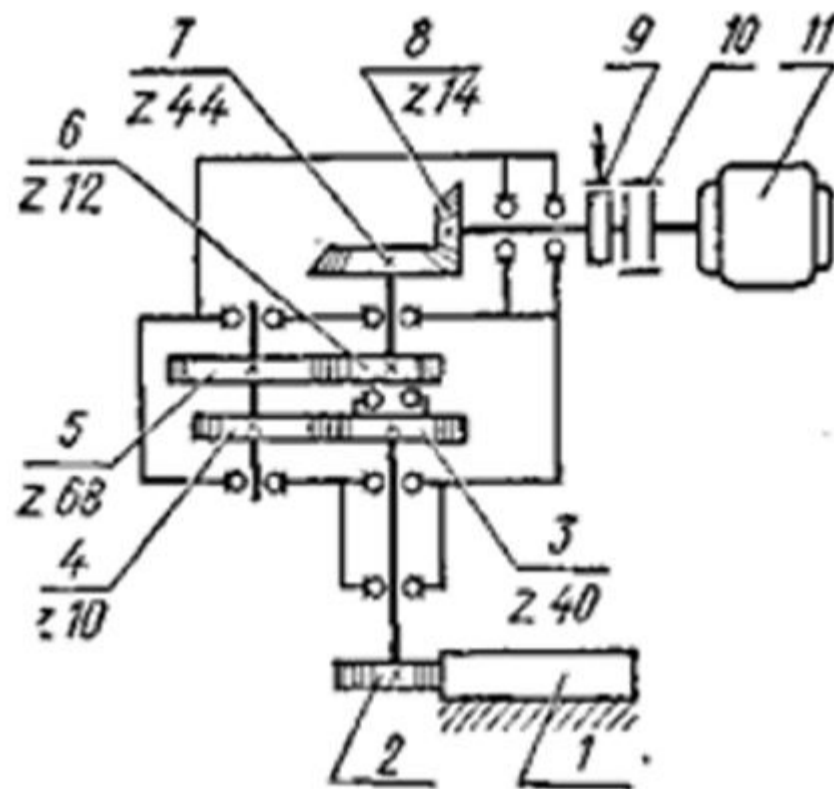
На чертеже размеры указаны в миллиметрах. Плотность фанеры равна 0,55 г/см³ Определите, какова масса данной детали в граммах. При расчётах примите $\pi \approx 3,14$. Результат округлите до целого.

Число

№ 12

2 балла

По представленной кинематической схеме определите общее количество подшипников качения, применённых в этом варианте


 5

 6

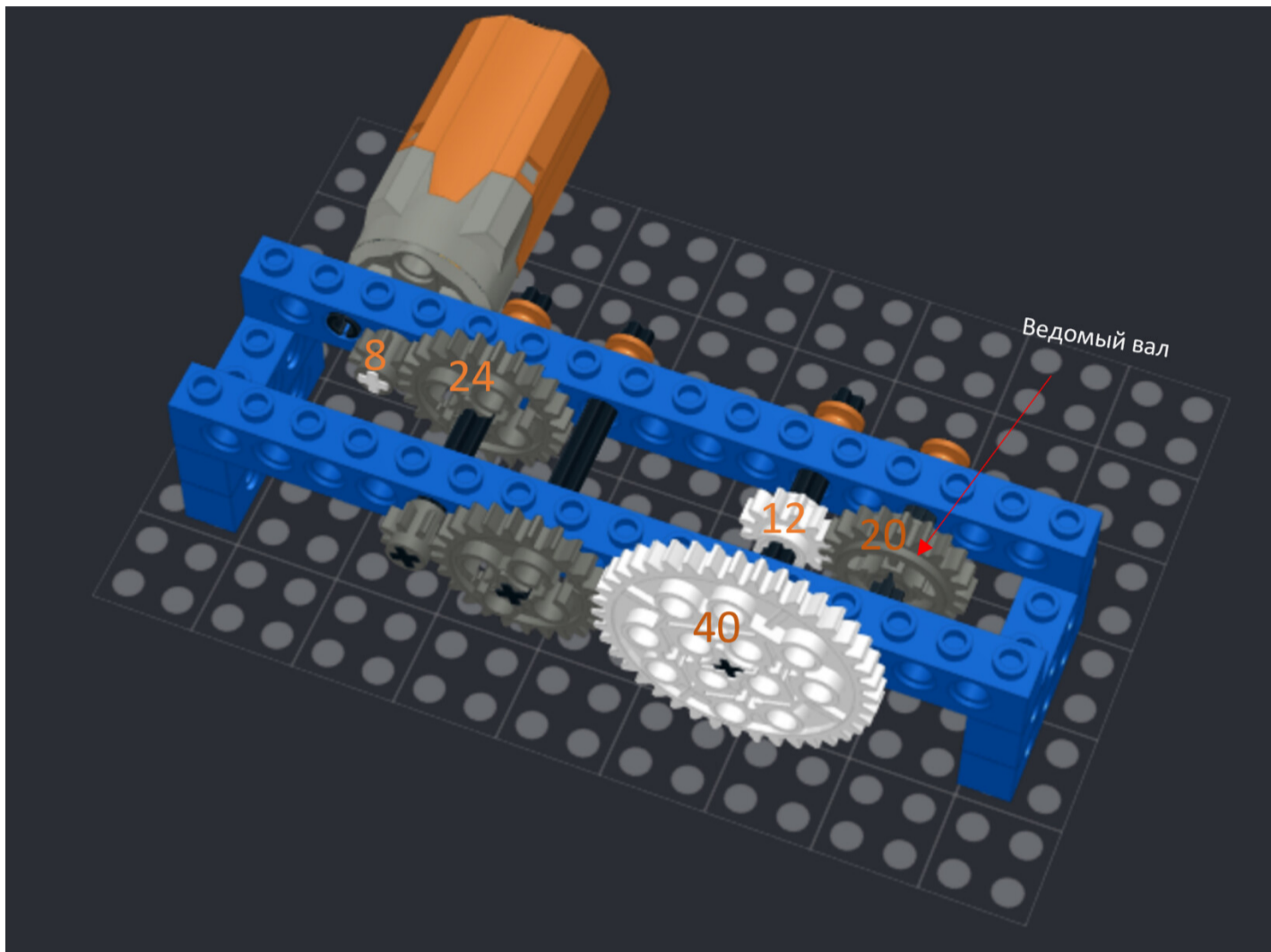
 7

 8

№ 13

3 балла

Петя собрал понижающую передачу для максимального увеличения крутящего момента, используя шестеренки размером 8, 12, 20, 24, и 40 зубцов.

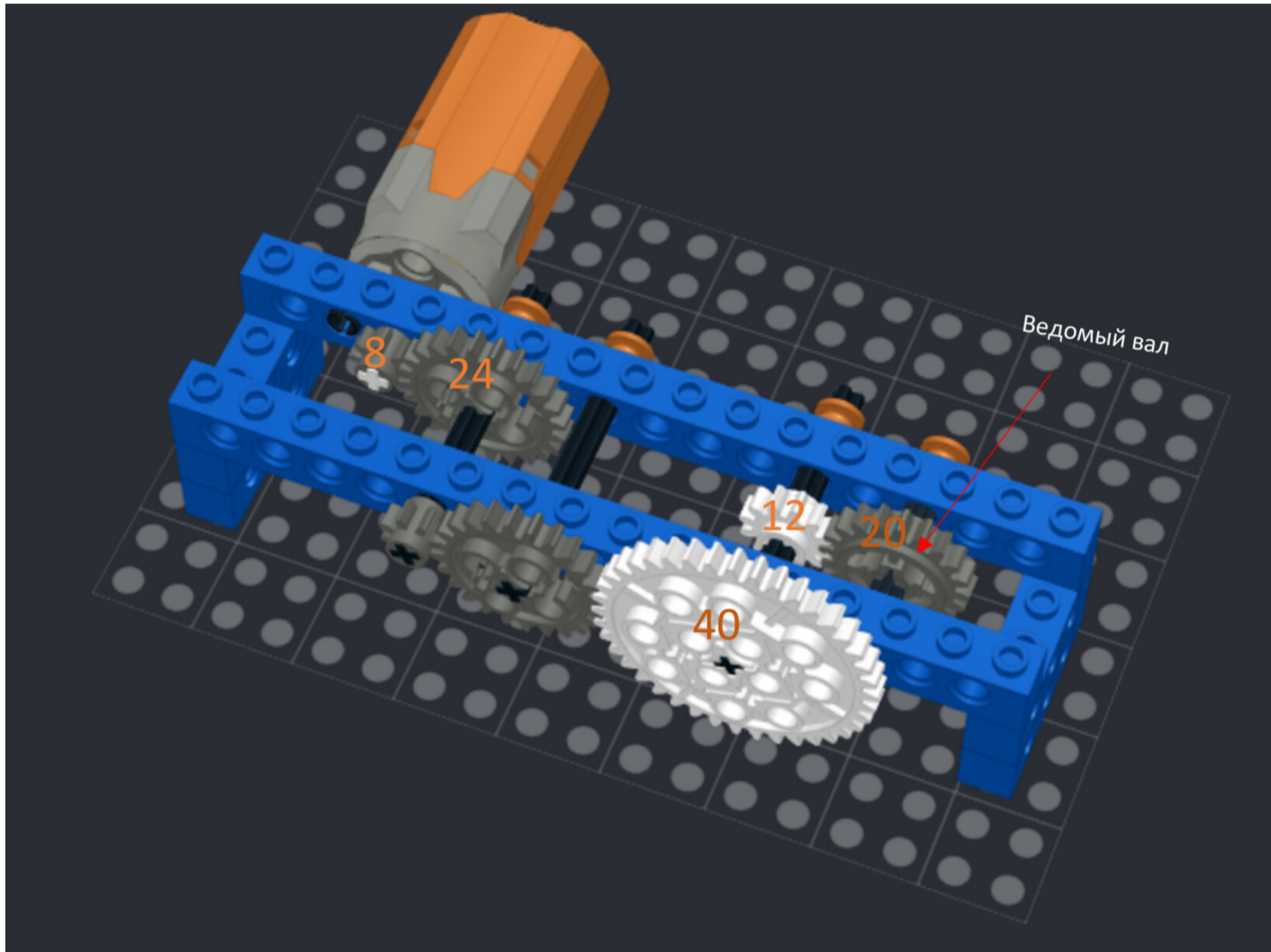


Напишите передаточное число, собранной Петей передачи, которая изображена на рисунке. Ответ – целое число

№ 14

4 балла

Петя собрал понижающую передачу для максимального увеличения крутящего момента, используя шестеренки размером 8, 12, 20, 24, и 40 зубцов.



Какое число полных оборотов выполнит ведомый вал, если мотор будет вращаться в течение 2,5 минут со скоростью 360 об/мин.

Кейс-задание

№ 1

0 баллов

Мобильные телефоны до 2000-ого года выпуска представляли собой практически исключительно средство передачи информации через текст или звук. Современные модели телефонов стали значительно сложнее в сравнении со своими прародителями.

Ответьте на следующие вопросы:

- 1) Перечислите датчики, которые установлены в современных моделях мобильных телефонов.**
- 2) Опишите способы применения в мобильном телефоне всех вами перечисленных датчиков.**
- 3) Какие на ваш взгляд перспективные датчики стоит внедрить в будущие телефоны, опишите их применение.**

(Свое решение кейса запишите на листке бумаги (или в файле) и передайте своему школьному организатору. А также ниже выберите соответствующее значение в зависимости от степени решения)

 Кейс выполнен Кейс выполнен частично Кейс не выполнен