ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ТРУД(ТЕХНОЛОГИЯ)

НАПРАВЛЕНИЕ «РОБОТОТЕХНИКА»

2024–2025 уч. г.

ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 5–6 КЛАССЫ

Максимальная оценка за работу - 30 баллов

Время выполнения- 90 минут

**Основная часть**

**Задание 1**

**1 балл**

На станции «Новокузнецкая» Московского метрополитена можно увидеть семь смальтовых мозаичных панно. Одно из них расположено в вестибюле, а остальные находятся в центральной части зала. Панно были выполнены художником-мозаичистом Владимиром Александровичем Фроловым по эскизам Александра Александровича Дейнеки. Рассмотрите фотографию одного из мозаичных панно.



Определите, как называется это панно.

* Шахтёры
* Авиаторы
* Лыжники
* Садоводы
* Сталевары
* Строители
* Машиностроители

# Справочная информация

*Сма́льта – цветное непрозрачное стекло, изготовленное по специальным технологиям выплавки с добавлением оксидов металлов, равно как и кусочки различной формы, полученные из него путём колки или резки.*

**Задание 2**

**1 балл**

Первый общественный транспорт в Москве появился в 1847 году, когда было открыто движение многоместных летних и зимних экипажей на конной тяге. В каждом из них, первоначально представлявшем собой нечто вроде открытой или крытой кареты, в центре стояли две скамейки. На них спиной к спине и лицом к тротуару сидели пассажиры. Такие экипажи, курсировавшие по заранее определённым маршрутам – линиям, москвичи в просторечии стали называть линейками. Это название и прижилось.

Среди предложенных фотографий выберите ту, на которой изображена линейка.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |

**Задание 3**

**1 балл**

Одна из версий зарождения и развития этого искусства такова: оно зародилось несколько тысяч лет назад на Востоке. На Русь эта техника пришла из Византии в X веке, где её называли «огненным письмом». Русские ювелиры освоили новую технику и стали украшать ею иконы, церковную утварь и оклады религиозных книг. Позднее московские мастера декорировали небольшие бытовые предметы: статуэтки и шкатулки, ручки и чернильницы, часы, табакерки и столовые приборы.



Процесс изготовления изделий в этой технике состоит из трёх этапов: сначала мастер готовит белую эмалевую основу, затем наносит рисунок и вставляет изделие в оправу.

На металлическую основу «наводят белизну» – на металл наносят слой размолотого стеклянного порошка. Заготовку отправляют в печь, на выходе получается гладкая поверхность белого цвета, которую впоследствии художники расписывают огнеупорными красками из стекловидного порошка. Изображение выписывают послойно, каждый слой краски закаляют при температуре около 800 градусов.

Выберите технику, о которой идёт речь в данном тексте.

* резьба
* чеканка
* финифть
* чернение
* золочение
* гравировка

**Задание 4**

**2 балла**

Вася собрал в среде «3D-моделирование» композицию из геометрических тел. Три вида проекций готовой композиции выглядят следующим образом:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид спереди | Вид справа | Вид сверху |

Определите, как выглядела собранная Васей геометрическая композиция.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |

**Задание 5**

**4 балла**

При передаче показаний электросчётчика Таня узнала, что её семья за август 2022 года потребила 30 КВт·ч электроэнергии в период Т1 и 10 КВт·ч в период Т2.

У Таниной семьи установлен двухтарифный электросчётчик. Определите, сколько нужно будет заплатить за потреблённую электроэнергию, если у Тани дома стоит газовая плита. Ответ дайте в рублях и копейках.

## Тарифы в Москве для квартир и домов с газовыми плитами

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | С 01.01.2022 по 30.06.2022 за 1 кВт·ч | С 01.07.2022 по 31.12.2022 за 1 кВт·ч |
| Однотарифный учёт с применением одноставочного тарифа | 5 руб. 92 коп. | 6 руб. 17 коп. |
| Двухтарифный учёт с применением тарифа, дифференцированного по зонам суток | | |
| дневная зона Т1 (7.00–23.00) | 6 руб. 81 коп. | 7 руб. 10 коп. |
| ночная зона Т2 (23.00–7.00) | 2 руб. 48 коп. | 2 руб. 69 коп. |

**Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.**

**Специальная часть**

**Задание 1**

***1 балл***

Определите, какой вид робота, по-твоему, применяется на конвейере завода им.Дегтярёва:

* боевой
* промышленный
* научно-исследовательский
* бытовой
* образовательный
* медицинский

**Ответ: \_\_\_\_\_\_**

**Задание 2**

***2 балла***

Процесс создания робота состоит из трех основных этапов. Впишите недостающий.

Конструирование

робота

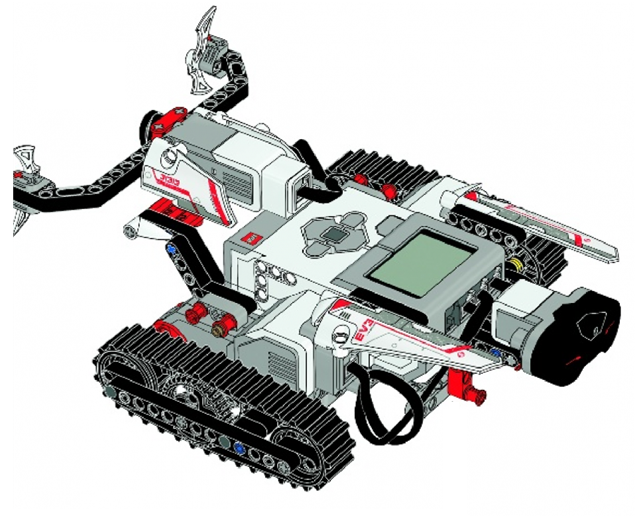
**Создание робота**

Тестирование робота, отладка

**Ответ: \_\_\_\_\_\_**

**Задание 3**

***2 балла***

****

Этот робот движется за счет \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_передачи.

**Задание 4**

***2 балл***

Эта деталь робота называется



**Ответ:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задание 5**

***2 балла***

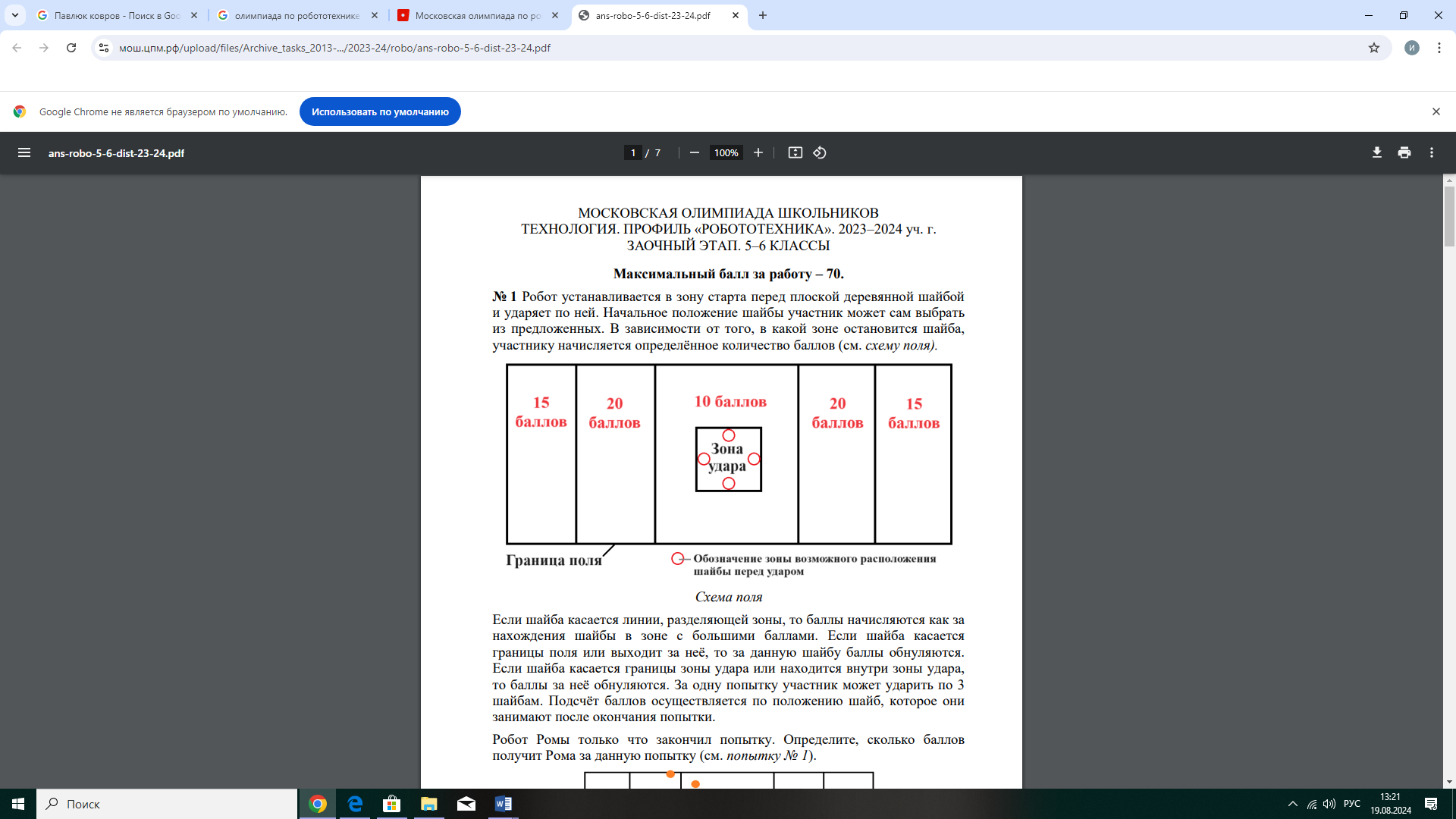
Робот проехал первую половину пути со скоростью 5 см/с, а вторую – со скоростью на 3 см/с выше. На проезд по второй половине трассы робот потратил 1 минуту. Определите время, за которое робот проедет всю трассу. Ответ дайте в секундах.

**Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_**

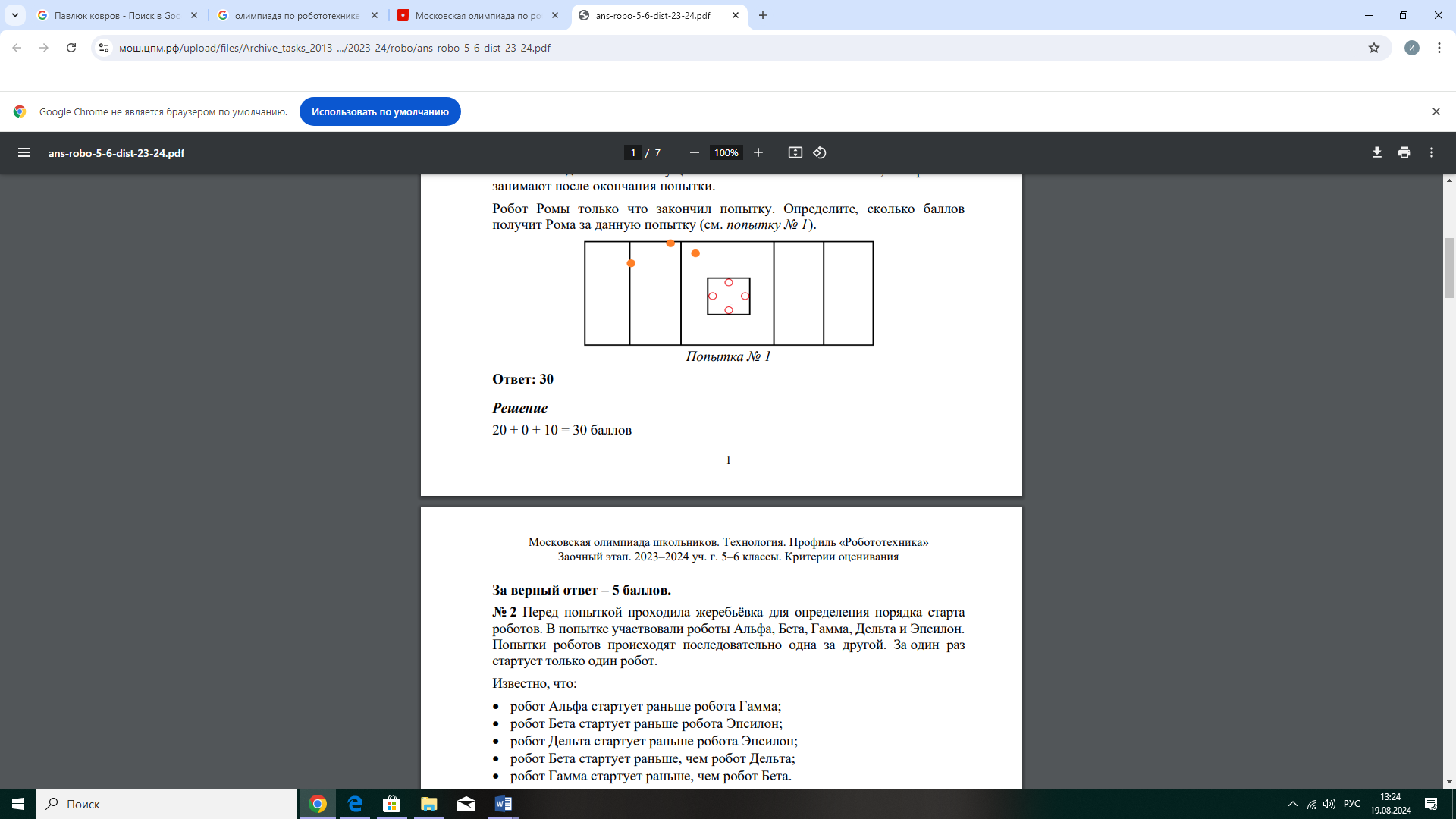
**Задание 6**

***3 балла***

Робот устанавливается в зону старта перед плоской деревянной шайбой и ударяет по ней. Начальное положение шайбы участник может сам выбрать из предложенных. В зависимости от того, в какой зоне остановится шайба, участнику начисляется определённое количество баллов (см. схему поля).



Если шайба касается линии, разделяющей зоны, то баллы начисляются как за нахождения шайбы в зоне с большими баллами. Если шайба касается границы поля или выходит за неё, то за данную шайбу баллы обнуляются. Если шайба касается границы зоны удара или находится внутри зоны удара, то баллы за неё обнуляются. За одну попытку участник может ударить по 3 шайбам. Подсчёт баллов осуществляется по положению шайб, которое они занимают после окончания попытки. Робот Ромы только что закончил попытку. Определите, сколько баллов получит Рома за данную попытку (см. попытку № 1).



**Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Задание 7**

***3 балла***

Перед попыткой проходила жеребьёвка для определения порядка старта роботов. В попытке участвовали роботы Альфа, Бета, Гамма, Дельта и Эпсилон. Попытки роботов происходят последовательно одна за другой. За один раз стартует только один робот. Известно, что:

робот Альфа стартует раньше робота Гамма;

* робот Бета стартует раньше робота Эпсилон;
* робот Дельта стартует раньше робота Эпсилон;
* робот Бета стартует раньше, чем робот Дельта;
* робот Гамма стартует раньше, чем робот Бета.

Определите порядок, в котором стартовали роботы на попытке.

**Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Задание 8**

***2 балла***

Рома собрал двухступенчатую передачу. На оси мотора находится шестерня с 24 зубьями, на ведомой оси первой ступени передачи – с 8 зубьями. На ведущей оси второй ступени передачи находится шестерня с 24 зубьями, на ведомой оси второй ступени – с 40 зубьями. Ось мотора вращается с частотой 15 оборотов в минуту.

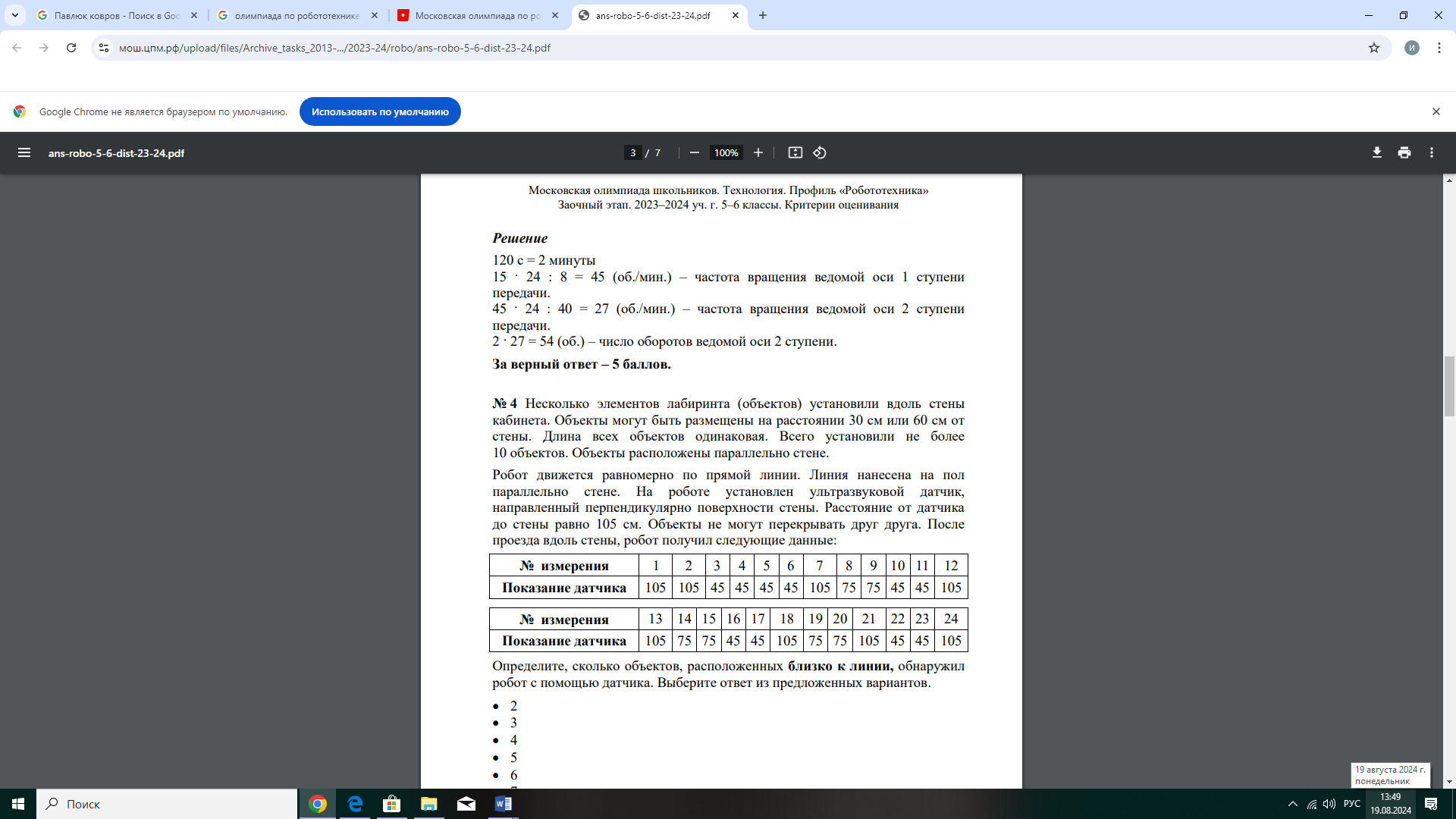
Определите, сколько оборотов за 120 секунд сделает ведомая ось второй ступени.

**Ответ: \_\_\_\_\_\_\_**

**Задание 9**

***2 балла***

Несколько элементов лабиринта (объектов) установили вдоль стены кабинета. Объекты могут быть размещены на расстоянии 30 см или 60 см от стены. Длина всех объектов одинаковая. Всего установили не более 10 объектов. Объекты расположены параллельно стене. Робот движется равномерно по прямой линии. Линия нанесена на пол параллельно стене. На роботе установлен ультразвуковой датчик, направленный перпендикулярно поверхности стены. Расстояние от датчика до стены равно 105 см. Объекты не могут перекрывать друг друга. После проезда вдоль стены, робот получил следующие данные:



Определите, сколько объектов, расположенных близко к линии, обнаружил робот с помощью датчика. Выберите ответ из предложенных вариантов.

* 2
* 3
* 4
* 5
* 6
* 7
* 8

**Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_**

**Задание 10**

***2 балла***

Пароль от сейфа содержит три цифры. Известно, что:

* квадрат числа, записанного первой цифрой, – это чётное число больше 20;
* квадрат числа, составленного из первых двух цифр пароля, идущих в том же порядке, что и в пароле, – не превышает 4000;
* квадрат числа, составленного из двух последних цифр пароля, идущих в том же порядке, что и в пароле, – это нечётное число, больше 1200 и меньше 1300.

Определите, какое число является паролем для сейфа.

**Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_**