



ЗОЛОТОЕ
СЕЧЕНИЕ

ФОНД ПОДДЕРЖКИ
ТАЛАНТЛИВЫХ ДЕТЕЙ
И МОЛОДЁЖИ

**Разбор заданий муниципального этапа
всероссийской олимпиады школьников
по информатике
профиль «Робототехника»
для 9 классов**

**2025/2026 учебного года
в Свердловской области**

ВС{З}Ш



Задание 6

Z2 – паразитная

Передача получается повышающая, т.е. ведомая шестерня должна вращаться быстрее ведущей – таким образом проверяем свое решение.

$$60 \cdot 5 = 300 \text{ об/мин}$$

Задание 7

Червячная передача – понижающая. Передаточное отношение 20:1.

Ведомая шестерня повернется на $4/20$ оборота – 72 градуса.

Задание 9

На светодиоде падает 2В. Значит на резисторе упадет $5 - 2 = 3$ В.

Необходимо ограничить ток на уровне 15мА:

$$3 / 0.015 = 200 \text{ Ом}$$

Задание 10

Запишем отношения от ведущего к ведомому:

$$9/24 * 40/30 = 1/2$$

Ответ: 9 об/мин

Задание 11

Два резистора параллельно, плюс два последовательно.

$$120/2 + 120 + 120 = 300 \text{ Ом}$$

Задание 12

АЦП 10бит выдает 1024 значений

$$307/1024 * 5V = 1.5V$$

Задание 19

Центр вращение робота – центр оси колес. Радиус вращения робота равен половине колеи – 10см.

Длина окружности разворота робота на 360 градусов
 $S_{\text{робота}} = 2 * \pi * R_{\text{колеи}} = 628 \text{мм}$

При повороте на 180 градусов каждое колесо проедет
 $S_{\text{колеса}} = \pi * D_{\text{колеса}} / 2 = 78.5 \text{мм}$

Робот повернется на $78.5 / 628 * 360 = 45$ градусов