

Ключи
Общая часть

Задание 1.

Обычно промышленные технологии состоят из нескольких частей, которые называются **производственными** технологиями.

Задание 2. **ОТВЕТ ОЦЕНИВАЕТСЯ ПО ОБЩЕМУ СМЫСЛУ**

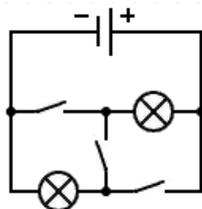
1 – **строительная основа** (оформление стен, пола, потолка)

2 – **предметная наполненность** (мебель, бытовая техника)

Задание 3.

К О М П О З И Т

Задание 4.



Задание 5.

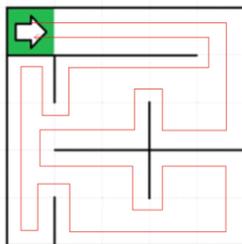
– А) **30**

– Б) **130**

Специальная часть

Задание 6.

Решение: Изобразим траекторию движения робота по правилу «правой руки»:



Посчитаем, сколько клеток посетил робот при движении по лабиринту.

Получается, что робот посетил все 25 клеток.

Ответ: **25**.

Задание 7.

Решение: Так как прямолинейное движение происходит без изменения координаты по ОХ, то длина отрезка будет равна: $(236 - 20) \times 2 : 10 = 24$ (см).

Ответ: **24**.

Задание 8. Ответ **3**.

Задание 9. Ответ: **1010 0000**.

Задание 10. Ответ: **23**.

Задание 11. Решение: $(8+92)/2 = 50$

Ответ: **50**. **ОЦЕНИВАЕТСЯ В 2 БАЛЛА**

Задание 12. Решение: Длина окружности колеса: $3,14 \times 12 = 37,68$ (см)

Определим длину трассы: $37,68 \times 12 = 452,16$ (см)

$452,16 \text{ см} \approx 452 \text{ см}$

Ответ: **452**.

Задание 13. Решение: Программа является линейной.

Определим, на какой плитке окажется робот после окончания работы программы: $0 + 10 - 11 + 2 - 2 - 11 + 5 = -5$

То есть робот окажется на 5 плитке слева от красной плитки.

Ответ: **-5**. **ОЦЕНИВАЕТСЯ В 2 БАЛЛА**

Задание 14. Решение: Длина окружности колеса: $2 \times 8 \times 3,14 = 50,24$ (см).

Определим длину трассы: $(7200^\circ : 360^\circ) \times 50,24 = 1\,004,8$ (см).

Ответ: **1 004,8**. **ОЦЕНИВАЕТСЯ В 2 БАЛЛА**

Задание 15. Решение: Длина окружности колеса равна: $8 \times 3,14 = 25,12$ (см)

Во время разворота на месте колёса робота проедут одно и то же расстояние, но в противоположных направлениях. Колёса будут двигаться по дугам окружности, диаметр которой равен ширине колеи. Градусная

мера дуги окружности равна углу поворота робота. Значит, колесо С во время поворота робота проедет расстояние, равное: $40 \times 3,14 \times 180^\circ : 360^\circ = 62,8(\text{см})$

Определим угол, на который повернётся ось мотора С:

$$(62,8 : 25,12) \times 360^\circ = 2,5 \times 360 = 900^\circ$$

Ответ: **900**. **ОЦЕНИВАЕТСЯ В 2 БАЛЛА**

Задание 16. Решение: По графику можно определить, что за 3 секунд каждое из колёс робота повернулось на 1260° .

Длина окружности колеса равна: $3,14 \times 25 = 78,5(\text{см})$

Определим длину пути, проделанного роботом за 5 секунд:

$$78,5 \times 1260^\circ : 360^\circ = 274,25(\text{см}) \approx 274(\text{см})$$

Ответ: **274**.

Задание 17. Решение:

Длина окружности колеса равна: $2 \times 5 \times 3,14 = 5 \times 6,28(\text{см})$

Во время поворота робота вокруг колеса В колесо С движется по дуге окружности. Радиус данной окружности равен ширине колеи. Градусная мера дуги окружности равна углу поворота робота. Значит, колесо С во время поворота робота проедет расстояние, равное:

$$2 \times 25 \times 3,14 \times 180^\circ : 360^\circ = 25 \times 6,28 : 2(\text{см})$$

Определим угол, на который повернётся ось мотора С:

$$((25 \times 6,28 : 2) : (5 \times 6,28)) \cdot 360^\circ = (25 : 5) \times 360^\circ : 2 = 5 \times 180^\circ = 900^\circ$$

Ответ: **900**. **ОЦЕНИВАЕТСЯ В 2 БАЛЛА**

Задание 18. Решение: $300 \text{ с} = 5 \text{ минут}$.

Рассчитаем, сколько оборотов за 1 минуту совершает ведомая ось передачи.

$$18 \times (8 : 24) \times (40 : 40) \times (8 : 24) = 2(\text{об./мин})$$

Определим, сколько оборотов сделает ведомая ось за 5 минут.

$$2 \times 5 = 10(\text{оборотов})$$

Ответ: **10**. **ОЦЕНИВАЕТСЯ В 2 БАЛЛА**

Задание 19. Решение:

Первые два измерения в таблице – это чёрная линия. Следующие два измерения – это белая линия. Значит, чёрный цвет по показаниям датчика – это около 14, а белый – около 90.

Отметим в таблице пары измерений, близких к 14.

Время, с	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Показание датчика	<u>12</u>	<u>14</u>	88	90	<u>14</u>	<u>16</u>	15	16	<u>15</u>	<u>14</u>	<u>12</u>	<u>16</u>	81	88	87	91

Итого, получается 6 измерений. Так как на каждую линию приходится ровно 2 измерения, то чёрных линий на штрих-коде всего 3.

Ответ: **3**.