

Математика

Задача 1.

Решение:

Пусть x -число косцов, y -размер участка, скашиваемого одним косцом в 1 день.

Выразим через x и y площадь большого луга. За полдня x косцов скошили

$x * \frac{1}{2} * y = \frac{xy}{2}$. Вторую половину дня его косила только половина артели, т.е. $\frac{x}{2}$

косцов, они скошили $\frac{x}{2} * \frac{1}{2} * y = \frac{xy}{4}$.

Так как к вечеру скошен был весь луг, то площадь его равна $\frac{xy}{2} + \frac{xy}{4} = \frac{3xy}{4}$

Выразим через x и y площадь меньшего луга. Его полдня косили $\frac{x}{2}$ косцов и скошили площадь $\frac{x}{2} * \frac{1}{2} * y = \frac{xy}{4}$. Прибавим недокошенный участок, равный y , и получим площадь меньшего луга $\frac{xy}{4} + y = \frac{xy+4y}{4}$.

Известно, что первый луг вдвое больше второго. Составим и решим уравнение $\frac{3xy}{4} : \frac{xy+4y}{4} = 2$, откуда получим, что $x=8$.

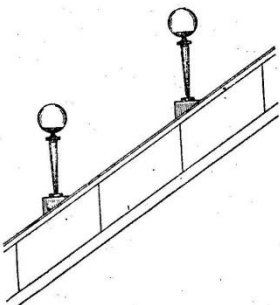
Ответ: в артели работало 8 косцов.

Критерии оценивания

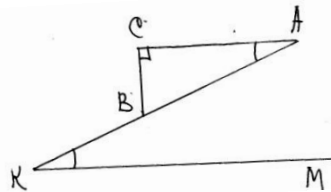
| Количество баллов | Описание критерия |
|-------------------|---|
| 2 | Получен верный ответ, действия обоснованы. |
| 1 | Получен верный ответ, имеются недочёты в обосновании. |
| 0 | Задача решена неверно или отсутствует решение. |

Задача 2.

Решение:



Рассмотрим прямоугольный треугольник ABC с прямым углом C и катетами $CA=173$ мм, $CB=100$ мм. Угол подъёма эскалатора равен величине угла AKM .



Рассмотрим параллельные прямые CA и KM при секущей AK : $\angle CAK = \angle AKM$ как накрест лежащие углы. В прямоугольном треугольнике ABC найдём гипотенузу:

$$AB = \sqrt{AC^2 + BC^2} = \sqrt{100^2 + 173^2} \approx 200(\text{мм})$$

Так как $BC=100$ мм, $AB \approx 200$ мм, то $\angle CAB = 30^\circ$, следовательно $\angle AKM = 30^\circ$

Ответ : угол подъёма эскалатора равен 30° .

Критерии оценивания

| Количество баллов | Описание критерия |
|-------------------|--|
| 2 | Получен верный ответ, действия обоснованы. |
| 1 | Ход решения верный, но точный ответ не получен или имеются недочёты в обосновании. |
| 0 | Решение не соответствует ни одному из критериев, приведённых выше. |

Физика

7 класс

Решение:

1. Насос всасывающий.
2. При опускании поршня жидкость перетекает через клапан К в верхнюю часть цилиндра. При подъёме поршня клапан К закрывается и столб нефти поднимается вместе с поршнем. Для заполнения верхней части цилиндра сначала необходимо несколько качаний.
3. 22,4 кН; $F = pS = \rho ghS$

Критерии оценивания

| Количество баллов(суммарно) | Описание критерия |
|-----------------------------|---|
| 1 | Верно дан ответ на первый вопрос задачи |
| 2 | Верно дан ответ на второй вопрос задачи |
| 3 | Верно дан ответ на третий вопрос задачи |
| Итого: 6 | |

8 класс

Дано:

$$I = 0,5 \text{ A}$$

$$U = 12 \text{ B}$$

$$S = 5 \text{ мм}^2$$

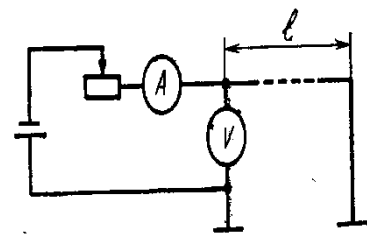
$$\rho = 0,017 \frac{\text{Ом} \cdot \text{мм}^2}{\text{м}}$$

$$R_z = 10 \text{ Ом}$$

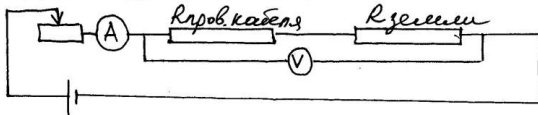
$$l = ?$$

Решение:

1) Когда кабель замкнется с землей, то земля стала проводником, соединяя кабель и землю последовательно.



2) Эквивалентная схема:



$$R_{\text{общ}} = R_{\text{каб}} + R_{\text{земли}} = \frac{U_{\text{общ}}}{I_{\text{общ}}}$$

$$1) R_{\text{общ}} = \frac{U}{I}; \quad R_{\text{общ}} = \frac{12 \text{ B}}{0,5 \text{ A}} = 24 \text{ Ом}$$

$$2) R_{\text{каб}} = R_{\text{общ}} - R_{\text{земли}}; \quad R_{\text{каб}} = 24 \text{ Ом} - 10 \text{ Ом} = 14 \text{ Ом}$$

$$3) R_{\text{каб}} = \frac{\rho \cdot l}{S} \Rightarrow l = \frac{R \cdot S}{\rho};$$

$$l = \frac{14 \text{ Ом} \cdot 5 \text{ мм}^2}{0,017 \frac{\text{Ом} \cdot \text{мм}^2}{\text{м}}} \approx 4117,6 \text{ м}$$

Ответ: 4117,6 м

Критерии оценивания

| Количество баллов(суммарно) | Описание критерия |
|-----------------------------|---|
| 2 | Верно составлена эквивалентная схема |
| 2 | Верно найдено значение общего сопротивления |
| 2 | Верно найдено значение сопротивления кабеля |
| 2 | Верно найдена длина кабеля |
| Итого: 8 | |

Информатика

Решение:

Для решения задачи, согласно описанному правилу построения кодов и известным кодам построим полную таблицу соответствия кодов символам используемым в сообщениях:

| | | | | | | |
|-------------|--------|---|---|---|---|---|
| Символ | пробел | а | б | в | г | д |
| Вид символа | | | | | | |
| Символ | е | ё | ж | з | и | й |
| Вид символа | | | | | | |
| Символ | к | л | м | н | о | п |
| Вид символа | | | | | | |

| | | | | | | |
|-------------|---|---|---|---|-------|---------|
| Символ | р | с | т | у | ф | х |
| Вид символа | | | | | | |
| Символ | ц | ч | ш | щ | ь | ы |
| Вид символа | | | | | | |
| Символ | ь | э | ю | я | Точка | Запятая |
| Вид символа | | | | | | |

Работая по данной таблице можно расшифровать принятое сообщение.

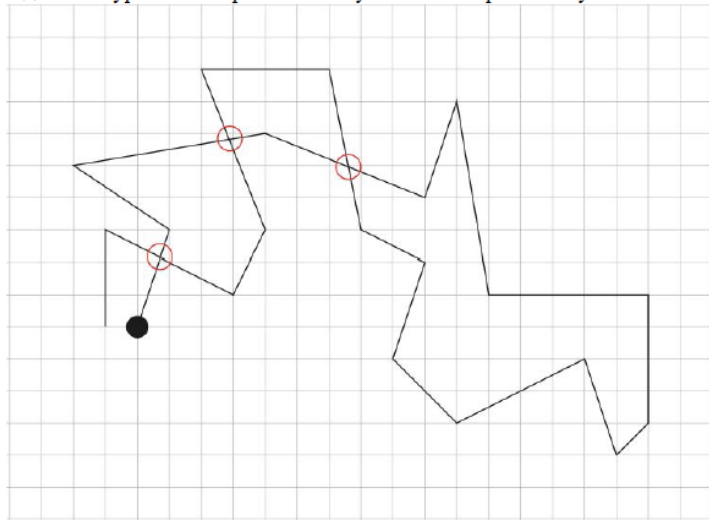
Ответ: у вас, письмо.

Критерии оценивания

| Количество баллов | Описание критерия |
|-------------------|--|
| 2 | Верно получен ответ к задаче, поставлены знаки препинания |
| 1 | Верно получен ответ к задаче, но допущена ошибка в расстановке знаков препинания |
| 0 | Задача не решена |

Решение:

Поскольку в задаче говорится лишь о пересечении нарисованной Рисовальщиком линии, то откуда начинать движение не имеет значения, существенно лишь смещение на каждом шаге алгоритма выполняемого Рисовальщиком. Следовательно, необходимо аккуратно построить ломаную линию нарисованную исполнителем:



Начало движения Рисовальщика обозначено черной точкой. На рисунке кружочками красного цвета обозначены пересечения уже нарисованной линии, их три.

Ответ: 3

Критерии оценивания

| Количество баллов | Описание критерия |
|-------------------|---|
| 1 | Получен верный ответ |
| 0 | Получен неверный ответ или задача не решена |