

N 1

Дано:

$a = 1 \text{ м}$

$v = 1,57 \text{ м/с}$

1) траектория движения
за полный путь - ?2) полная путь ($L: 2$) - ?2) путь (L) - ?3) время (t) - ?

Решение:

Для начала решим, что
1 сторона клеточки = 1 см,
чтобы не запутаться, см

Получается нам стало будет
выглядеть так: \square

Размер: 1 м на 1 м. (1x1)

1-85
2-38
3-105
4-26

В условии еще сказано, что: жилая верёвка хвостом,
чтобы обертывала одну высоту, вокруг колонны по 1 раз.

Значит длина верёвки (E) = $a \cdot 4 = 1 \cdot 4 = 4 \text{ м}$.

Верёвка изгибается была обертывала вокруг колонны

т.е. размотавши верёвку, женов там не было.

Представим, что угол, где была привезена верёвка

называется: x \square в точке x , это начало и там же конец верёвки.

1) Конец находится в точке x , всина траектория

Для начал размотываем:

Колонна с точки x , он попал

в туда, относительно правого верхнего

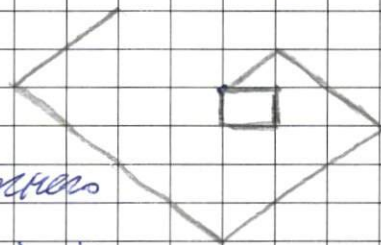
угла колонны на 1 клетку выше, т.к. одна сторона колонны была

размотана. И так далее. Получалась такая траектория.

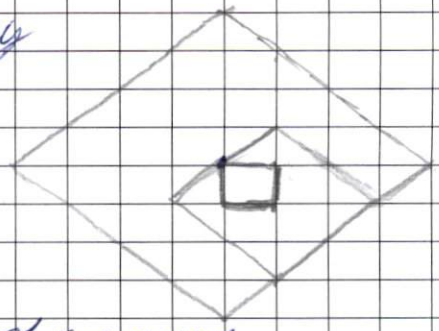
Почему я рисовал её с углами, т.к. у меня не было

циркуля, тоно во всех этих углах был был.

2) Для начала нарисуем эту траекторию:



Эта траектория по окружности, поэтому
выглядит как 2 квадрата.



Найдём их центры, чтобы
вычислить радиусы:

У малого центра: правый нижний угол колеса:
Его радиус: 2

У большого центра: левая точка X.
Его радиус: 4

Получаем из формулы: $l = 2\pi R$

$$l_1 = 2 \cdot 3,14 \cdot 2 = 12,56 \text{ м}$$

$$l_2 = 2 \cdot 3,14 \cdot 4 = 25,12 \text{ м}$$

$$L = 12,56 + 25,12 = 37,68 \text{ м}$$

$$L : 2 = 37,68 : 2 = 18,84 \text{ м}$$

$$3) \text{ длина всего пути} = L = 37,68 \text{ м}$$

$$\text{скорость точки} = v = 1,57 \text{ м/с}$$

$$t = L : v$$

$$t = 37,68 : 1,57 = 24 \text{ с}$$

№ 2

Дано: $\rho_k = 4 \rho_a$
 $m_1 = 250 \text{ г}$
 $m_2 = 210 \text{ г}$
 $m_3 = 370 \text{ г}$
 $m_5 = ?$

Есть несколько решений; можно использовать одно.
 Если мы сложим m_1 и m_2 , то это масса (m_4) будет состоять из: банки с водой, камня, и еще одной банки.

m_3 состоит из банка с водой и камня.

Следовательно: если мы отнимем m_3 от m_4

$$m_5 = m_4 - m_3 = (m_1 + m_2) - m_3 = (250 + 210) - 370 = 460 - 370 = 90 \text{ г}$$

Ответ: 90 г.

№ 3

Дано:

$$V = 1000 \text{ см}^3$$

$$a : b : c = 1 : 2 : 4$$

$$m = 1,6 \text{ кг} \quad \rho = 10$$

1) a, b и c - ?

2) ρ (в единицах) - ?

3) ρ (плотность материала) - ?

Решение:

$$\text{Из к. } V = a \cdot b \cdot c = 1000 \text{ см}^3, \text{ но}$$

$$1 \cdot 2 \cdot 4 = 8, \text{ то } a, b \text{ и } c \text{ надо умножить}$$

на $\sqrt[3]{10}$ на $\sqrt[3]{10}$ число на каждую сторону.

$$\text{Из формулы: } 1000 : 8 = 125.$$

Можно сколько не пробовать, $\sqrt[3]{125}$.

А какое число даёт в кубе 125.

$$x^3 = 125$$

$$x = 5$$

Получается число a, b и c умножить на 5.

$$1 \cdot 5 : 2 \cdot 5 : 4 \cdot 5 : 5 : 10 : 20$$

$$\text{Проверка: } 5 \text{ см} \cdot 10 \text{ см} \cdot 20 \text{ см} = 1000 \text{ см}^3$$

$$\text{Ответ: } a = 5 \text{ см}, b = 10 \text{ см}, c = 20 \text{ см}$$

$$2) p = \frac{F}{S} \quad F = mg \quad S = l_1 \cdot l_2$$

Рассчитаем на I варианте 2 каррика бунтов Т.

$$F = mg = (1,6 \cdot 10) = 1,6 \cdot 10 = 16 \text{ Н}$$

$$p_1 = F : S_1 = F : (l_1 \cdot l_2)$$

В I случае $l_1 = a$ $l_2 = c$ $a = 5 \text{ см} = 0,05 \text{ м}$ $b = 0,1 \text{ м}$ $c = 0,2 \text{ м}$

$$p_1 = F : (l_1 \cdot l_2) = F : (a \cdot c) = 16 : (0,05 \cdot 0,2) = 16 : 0,01 = 1600 \text{ Па}$$

Ответ: 1600 Па

Второй вариант:

$$F = mg \quad p = \frac{F}{S} \quad S = l_1 \cdot l_2 \quad l_1 = \frac{b}{2} = l_2 = 0,1 \text{ м} \quad l_2 = c = 0,2$$

$$p_2 = F : (b \cdot c) = 16 : (0,1 \cdot 0,2) = 16 : 0,02 = 800 \text{ Па}$$

$$p = p_1 + p_2 = 1600 + 800 = 2400 \text{ Па}$$

Ответ: 2400 Па

н ч

Дано: Температура:

$$t_0 = 27,6^\circ \text{C} \quad Q_1 = cm(t_1 - t_0) = cm \Delta t_1$$

$$t_1 = 30^\circ \text{C} \quad Q_2 = cm(t_2 - t_2) = cm \Delta t_2$$

$$t_2 = 60^\circ \text{C} \quad \Delta t_1 = 30 - 27,6 = 8,4^\circ \text{C}$$

$$c = 4200 \text{ Дж/кг} \cdot ^\circ \text{C} \quad \Delta t_2 = 60 - 27,6 = 38,4^\circ \text{C}$$

$l_2 : l_1 = ?$ Легче и разницы.

$$\Delta t_2 - \Delta t_1 = 30$$

м.к 300 кг, масса шариков 1:1:1

$3^3 = 27$ 27-это сумма всех шариков к 30

Ответ: примерно в 3 раза