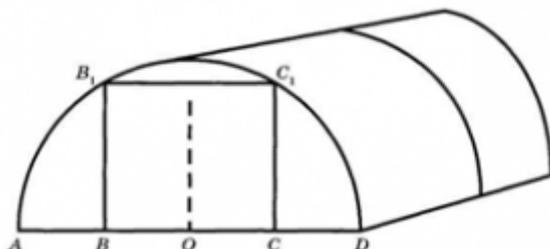


ТЕПЛИЦЫ

Виктор Николаевич решил построить на дачном участке теплицу длиной 6 метров. Для этого он сделал прямоугольный фундамент. Для каркаса теплицы он заказал металлические дуги в форме полуокружности длиной 5 метров каждая, а также покрытие для обтяжки.



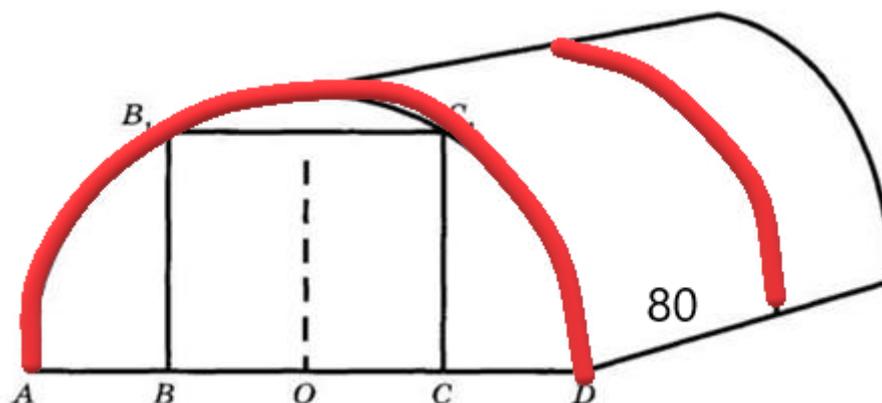
Отдельно требуется купить плёнку для передней и задней стенок теплицы. В передней стенке планируется сделать вход, который показан на рисунке прямоугольником BB_1C_1C , где точки B, O и C делят отрезок AD на равные части.

Внутри теплицы Виктор Николаевич планирует сделать три грядки по длине теплицы – одну центральную широкую и две по узкие грядки по краям. Между грядками будут дорожки шириной 50 см, для которых нужно купить тротуарную плитку размером 25 см 25 см.

Задание №1. Какое наименьшее количество дуг надо заказать, чтобы расстояние между соседними дугами было не более 80 см?

Решение

На рисунке дуги выделены красным цветом и показано, что расстояние между ними не более 80 см.



Зная, что длина теплицы 6 метров, переведем её в сантиметры: $6\text{ м} = 600$ см. Теперь разделим 600 см на 80 см, получим 7,5. Округлим до целого числа и получим 8, но это не количество дуг, а количество расстояний (отрезков) между ними. Далее нужно прибавить единицу, чтобы получить точное количество: $8 + 1 = 9$ дуг.

Ответ: 9

Задание №2. Сколько упаковок плитки необходимо купить для дорожек между грядками, если она продаётся в упаковках по 10 штук?

Решение

По условию задачи знаем, что в теплице будет три грядки, следовательно, будет две дорожки, ширина которых по условию 50 см. Длина каждой дорожки равна длине теплицы, т.е. 600 см.

Зная длину и ширину дорожки, можно найти её площадь: $600 \times 50 = 30000 \text{ см}^2$. Таких дорожек у нас две, значит $30000 \times 2 = 60000 \text{ см}^2$.

По условию задачи известно, что тротуарная плитка имеет размеры 25 см \times 25 см. Можно найти площадь одной плитки: $25 \text{ см} \times 25 \text{ см} = 625 \text{ см}^2$.

Теперь находим количество плиток для двух дорожек: $60000 : 625 = 96$ плиток.

Так как сказано, что плитки продаются в упаковках по 10 штук, то разделим 96 на 10, получим 9,6. Необходимо округлить результат до целого числа, так как отдельно несколько плиток нам не продадут, поэтому $9,6 \approx 10$.

Ответ: 10

Задание №3. Найдите ширину теплицы. Ответ дайте в метрах с точностью до десятых.

Решение

Ширина теплицы – это диаметр полуокружности. По условию задачи Виктор Николаевич покупал дуги длиной 5 метров, значит, длина полуокружности и есть 5 метров.

Вспомним формулу, которая связывает длину окружности и радиус: $C = 2\pi R$, также можно воспользоваться и формулой $C = \pi d$, так как нам надо найти ширину теплицы, т.е. диаметр.

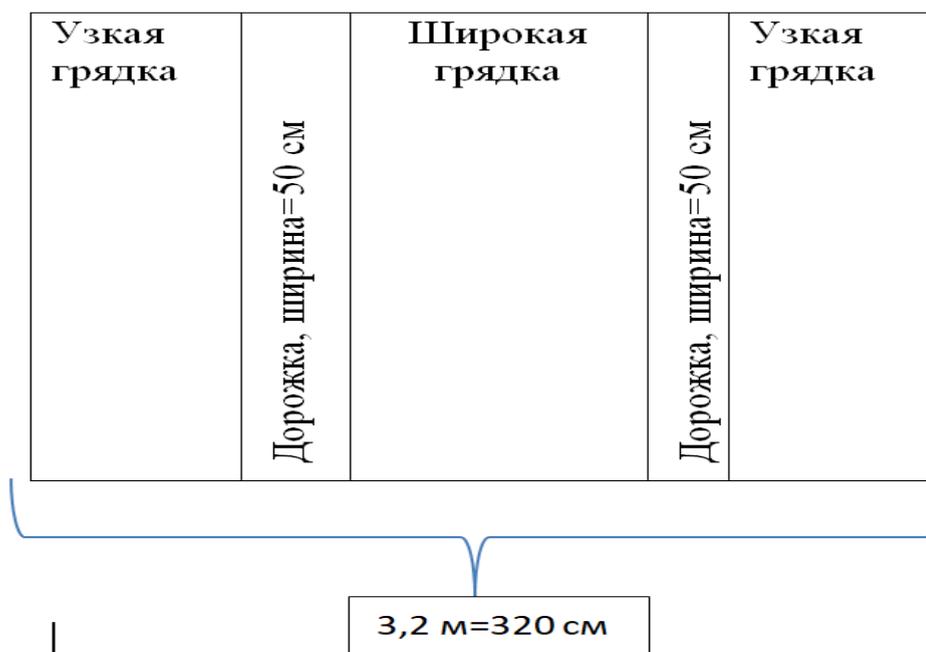
Подставим значения в формулу, помня о том, что полная длина окружности будет равна 10 м: $10 = 3,14d$. Отсюда $d = 10 : 3,14 = 3,184\dots \approx 3,2$ (так как по условию требуется округлить до десятых).

Ответ: 3,2

Задание №4. Найдите ширину узкой грядки, если ширина центральной грядки относится к ширине узкой грядки как 5:3. Ответ дайте в сантиметрах с точностью до десятков.

Решение

Покажем на рисунке, как выглядят грядки и дорожки внутри теплицы, расставим известные данные: 50 см – по условию, а 320 см – из решения задания №3.



Для удобства решения определим ширину всех грядок вместе, то есть уберем ширину дорожек: $320 - 50 - 50 = 220$ см.

По условию задачи ширина центральной грядки относится к ширине узкой грядки как 5:3, т.е. можно сказать, что на центральную грядку (широкую) приходится 5 частей, а на крайние грядки (узкие) по 3 части. Значит, всего на три грядки приходится $3 + 5 + 3 = 11$ равных частей. Так как вся ширина грядок 220 см, то $220 : 11 = 20$ см ширина одной части. Значит, ширина узкой грядки будет равна $20 \text{ см} \times 3 = 60$ см.

Ответ: 60 см

Задание №5. Сколько квадратных метров пленки необходимо купить для передней и задней стенок теплицы, если с учетом крепежа ее нужно брать с запасом 15%? Ответ округлить до десятых.

Решение

Передняя и задняя стенки теплицы являются полукругами одинакового диаметра, следовательно, два полукруга вместе – это круг, диаметр которого (ширина теплицы) мы нашли в задаче №3, т.е. 3,2 метра. Площадь круга находится по формуле $S = \pi R^2$. Зная, что диаметр равен 3,2 м, найдем радиус: $3,2 : 2 = 1,6$ м. Подставим в формулу данные и найдем площадь круга: $S = 3,14 \times 1,6^2 = 8,0384 \text{ м}^2$

По условию задачи сказано, что с учетом крепежа пленку надо покупать с запасом 15%. Найдем 15% от данного числа, переведя 15% в десятичную дробь: $0,15 \times 8,0384 = 1,20576$.

Теперь складываем площадь круга и найденные 15%: $8,0384 + 1,20576 = 9,24416$.

Так как ответ надо округлить до десятых, то получим: $9,24416 \approx 9,2$

Ответ: 9,2