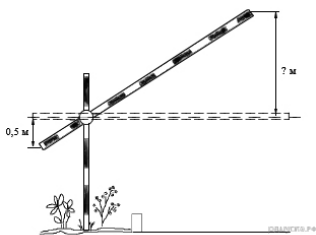


Практическая часть. Раздатка.

1. Какое наибольшее число коробок в форме прямоугольного параллелепипеда размером $30 \times 50 \times 90$ (см) можно поместить в кузов машины размером $2,4 \times 3 \times 2,7$ (м)?

Решение. Выразим размеры кузова в сантиметрах, получим: $240 \times 300 \times 270$. Они относятся к размерам коробки $30 \times 50 \times 90$ как $8 : 6 : 3$. Это означает, что в кузов помещается 3 ряда по $8 \times 6 = 48$ коробок или 144 коробки. Пустот при этом не остается.

2. Короткое плечо шлагбаума имеет длину 1 м, а длинное плечо – 4 м. На какую высоту (в метрах) поднимается конец длинного плеча, когда конец короткого опускается на 0,5 м?



$$\sin \alpha = \frac{0,5}{1} = 0,5.$$

Решение. Найдём синус угла, на который опустится короткое плечо:

Угол подъема длинного плеча равен углу на который опустится короткое плечо.

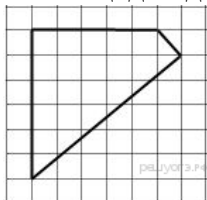
Пусть x — высота, на которую поднимется длинное плечо, имеем:

$$\sin \alpha = \frac{x}{4} \Leftrightarrow x = 2.$$

Таким образом, длинное плечо поднимется на 2 м.

Ответ: 2.

3. Площадь одной клетки равна 1. Найдите площадь фигуры, изображённой на рисунке.



Решение.

Найдём площадь данной фигуры по формуле Пика: $S = B + \Gamma/2 - 1$,

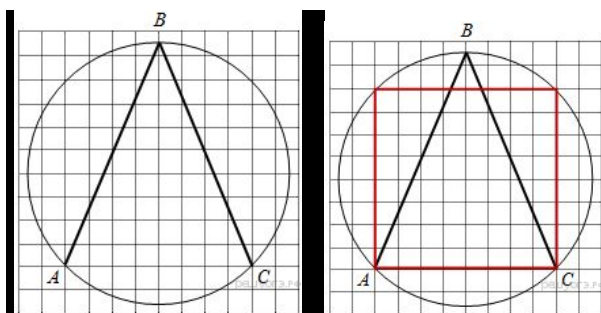
где B — число узлов сетки внутри фигуры, Γ — число узлов сетки на границе фигуры, включая вершины. Получаем:

$$S = 15 + 13/2 - 1 = 20,5.$$

Ответ: 20,5.

4. 30. Найдите угол ABC . Ответ дайте в градусах.

Решение

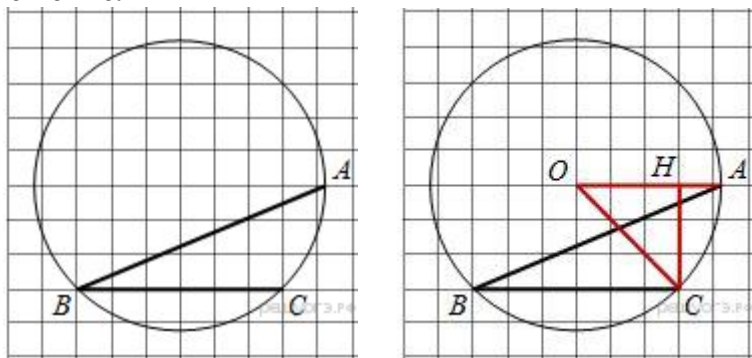


Проведём вспомогательное построение. Заметим, что дуга AC составляет ровно четверть окружности, следовательно, она равна $360^\circ/4 = 90^\circ$. Угол ABC — вписанный, поэтому он равен половине дуги, на которую опирается, значит, он равен половине дуги AC : $90^\circ/2 = 45^\circ$.

Ответ: 45.

5. 43. Найдите угол ABC. Ответ дайте в градусах.

Решение.



Проведём дополнительное построение как показано на рисунке. Заметим, что тангенс угла HOC равен единице, следовательно, центральный угол AOC равен 45° . Угол ABC опирается на ту же дугу, что и AOC, но является вписанным и равен половине угла AOC, т.е. $22,5^\circ$.

Ответ: 22,5