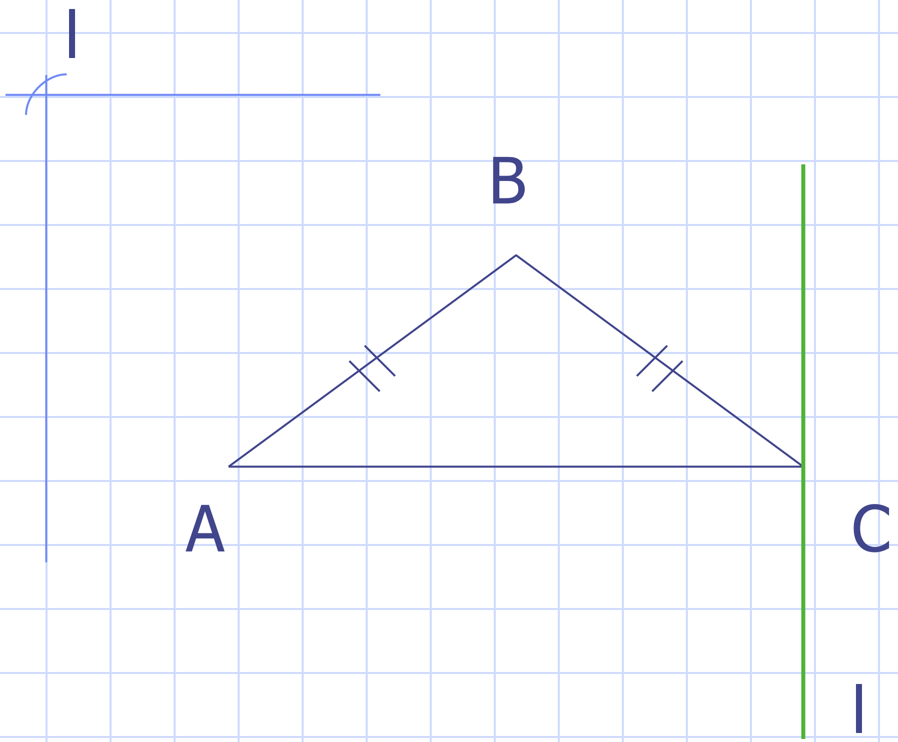
I Вариант

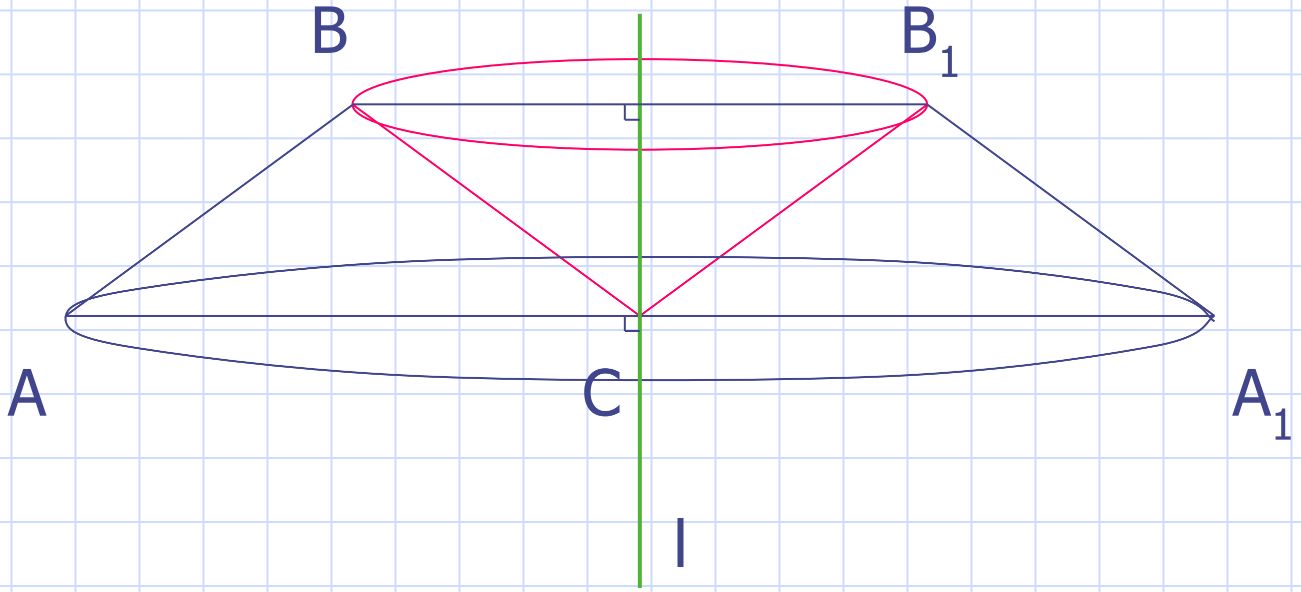
С 18 № 2

В равнобедренном треугольнике АВС АВ=ВС=10, АС=12. Треугольник вращается вокруг оси, проходящей через вершину С и перпендикулярной АС. Найдите объем тела вращения.



Нам дан равнобедренный треугольник АВС. Начинаем вращать его вокруг оси l, причем l ⊥ АС

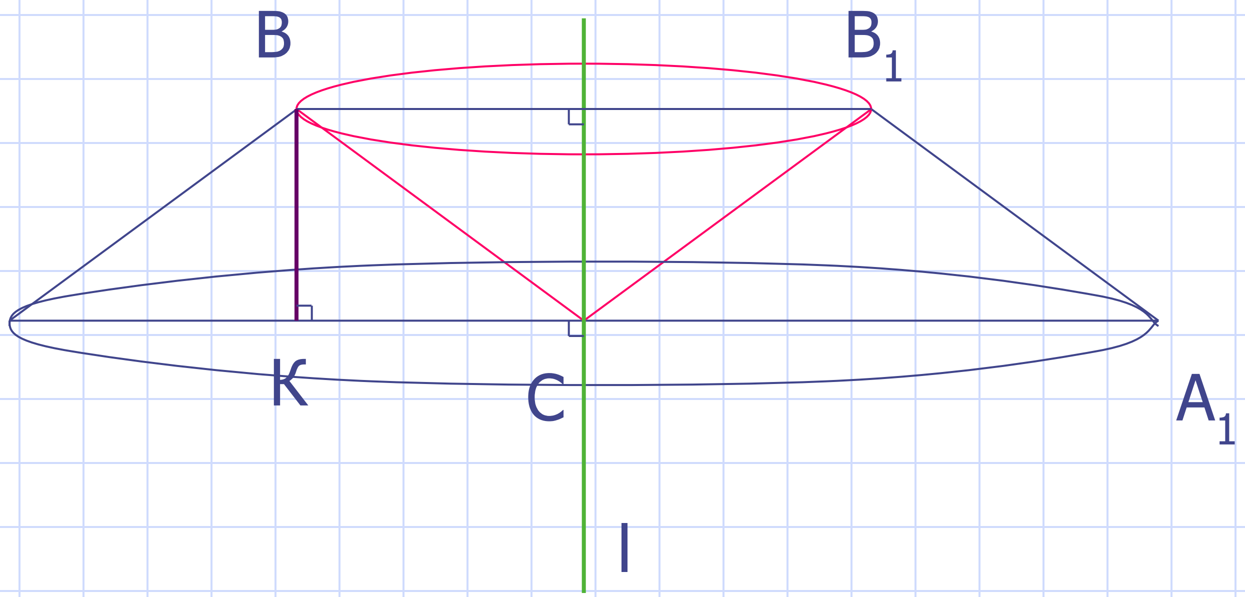
Получаем тело вращения:



$V_{т\ в} = V_{у\ к} - V_к$

$V_к = {}^1/_3\, S_{осн} h$

А



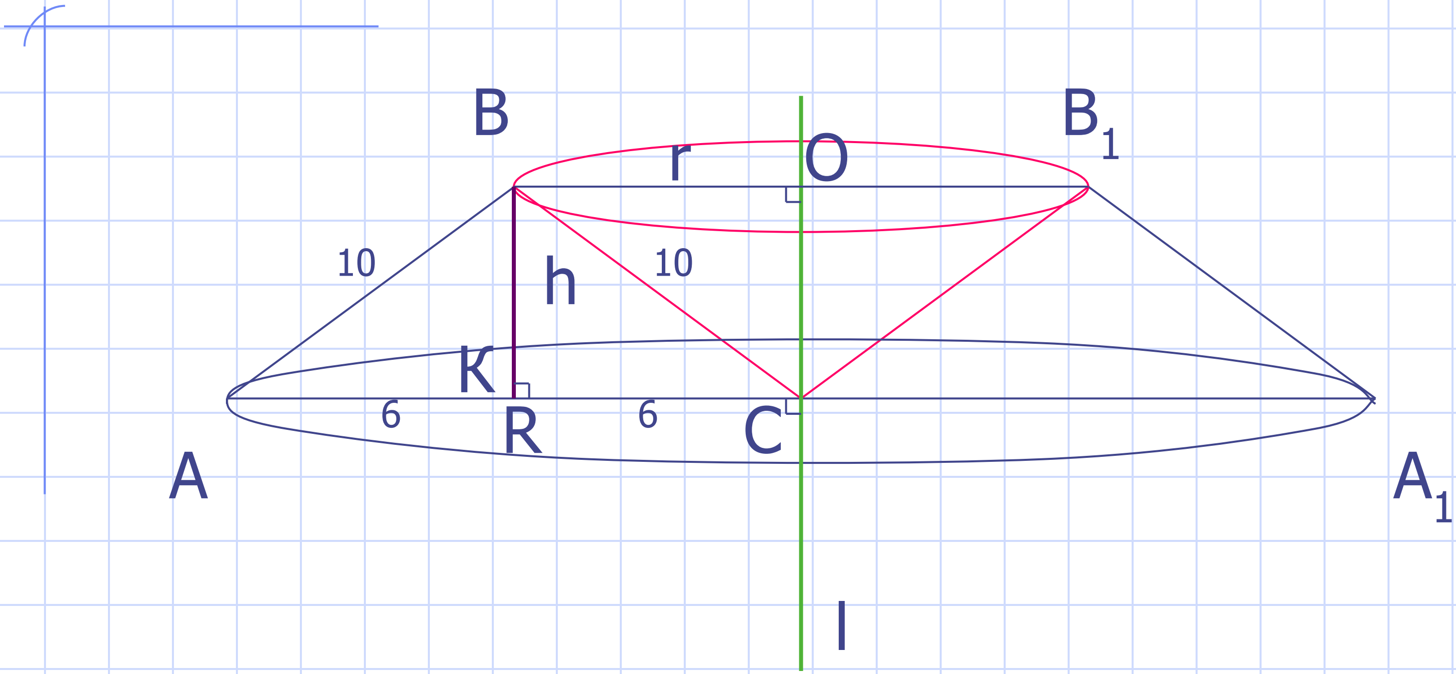
Проведем ВК $\perp$ АС.

Рассмотрим треугольник ВАК:

ВК – высота, биссектриса и медиана, то

АК = ½АС = 6 ед.

A

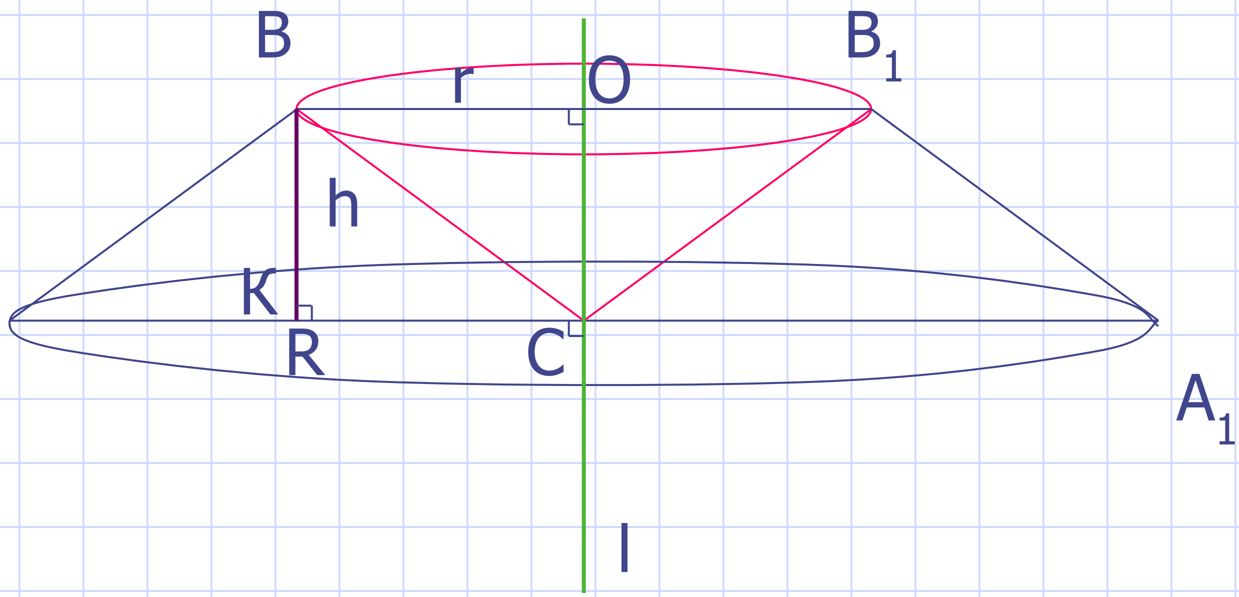


$BK^2 = h^2 = AB^2 - AK^2$

$BK = h = 8$ ед.

$OB = r = KC = ½AC = 6$ ед. (по построению)

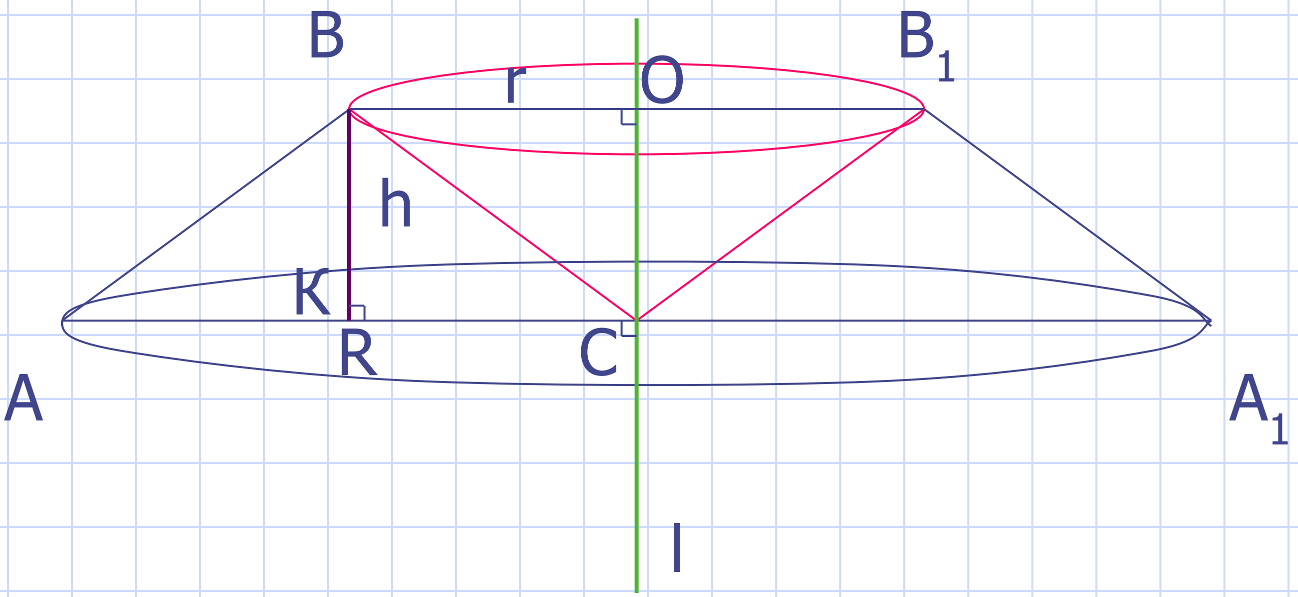
A



$$S_{осн} = \pi r^2 = 36\pi(ед.^2)$$

$$V_к = {}^1/_3 36\pi*8 = 96\pi(ед.^3)$$

A

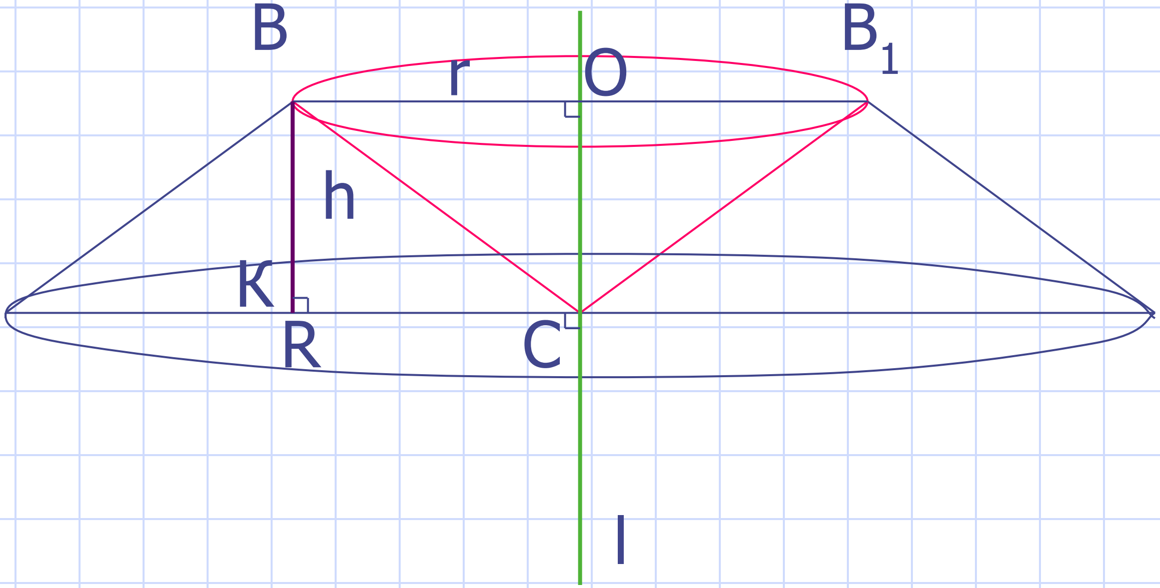


$V_{у\ к} = {}^1/_3 \pi h*(r2+R2+rR)$

R = r+AК = AC = 12 ед.

$V_{у\ к} = {}^1/_3 \pi*8(144+36+12*6) = 672\pi$(ед.^{3})

A



$$V_{т\ в} = 672\pi - 96\pi = 576\pi(\text{ед.}^3)$$

Ответ:

576π ед.^{3}

Выполнили:

Сизова О.

Бевз Т.