

Найдите объем тела вращения вокруг оси Ox ,
ограниченной прямыми
 $y = 0, x = 0, y = x^2, x = 4$.

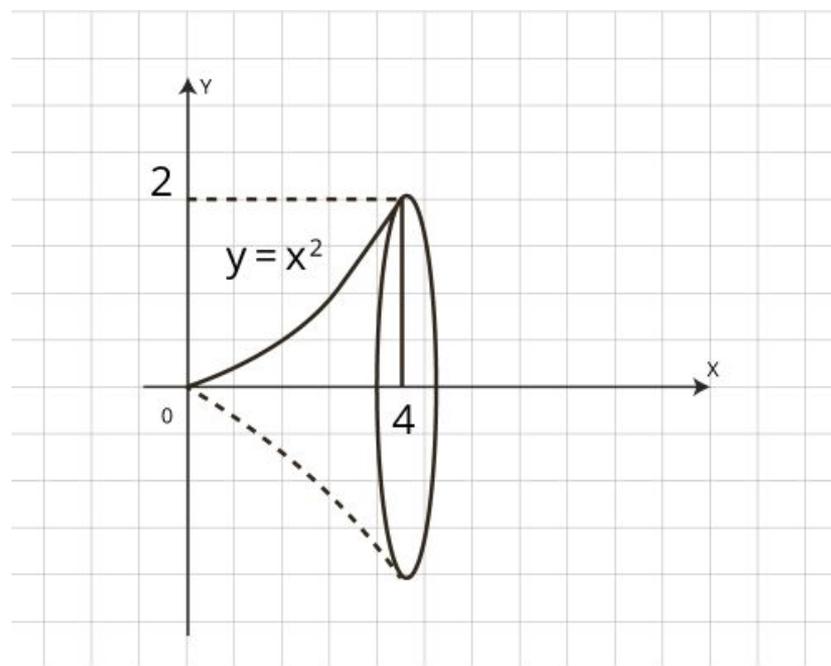
03.01.22

Классная работа

Применение интеграла к решению практических задач

« Талант – это 99% труда и 1% способности»
народная мудрость

Найдите объем тела вращения вокруг оси Ox ,
ограниченной прямыми
 $y = 0$, $x = 0$, $y = x^2$, $x = 4$.



Сила в 1 Н растягивает пружину на 3 см. Какую работу она при этом производит?

Работа A этой силы F вычисляется по формуле: $A = F \cdot s$,
где S – перемещение, м.

Если F – сила упругости, то по закону Гука $F = kx$,
где x - величина растяжения или сжатия,

k – коэффициент пропорциональности.

Работа переменной силы вычисляется по формуле

$$A = \int_a^b f(x) dx$$

Аквариум имеет форму прямоугольного параллелепипеда. Найдите силу давления воды (плотность воды 1000 кг/м^3), наполняющей аквариум, на одну из его вертикальных стенок, размеры которой $0,4 \text{ м}$ х $0,7 \text{ м}$.

Согласно закону Паскаля величина P давления жидкости на горизонтальную площадку вычисляется по формуле: $P = \rho ghS$,

где g – ускорение свободного падения в м/с^2

h – глубина погружения площадки в м ;

S – площадь площадки в м^2 ;

ρ – плотность жидкости в кг/м^3 .

Сила давления жидкости на вертикальную пластину вычисляется по формуле:

$$P = \rho g \int_a^b x f(x) dx$$

Скорость прямолинейного движения тела выражается формулой $v = 2t + 3t^2$ (м/с). Найдите путь, пройденный телом за 5 секунд от начала движения.

Два тела начали двигаться одновременно из одной точки в одном направлении по прямой. Первое тело движется со скоростью $v_1 = 6t^2 + 2t$ (м/с), второе – со скоростью $v_2 = 4t + 5$ (м/с). На каком расстоянии друг от друга они окажутся через 5 с?