

Тема: Предел

- 1. Предел переменной величины (слайды 2,3,4)*
- 2. Предел функции в точке (слайды 5,6)*

Тема: Предел переменной величины

Задача 1

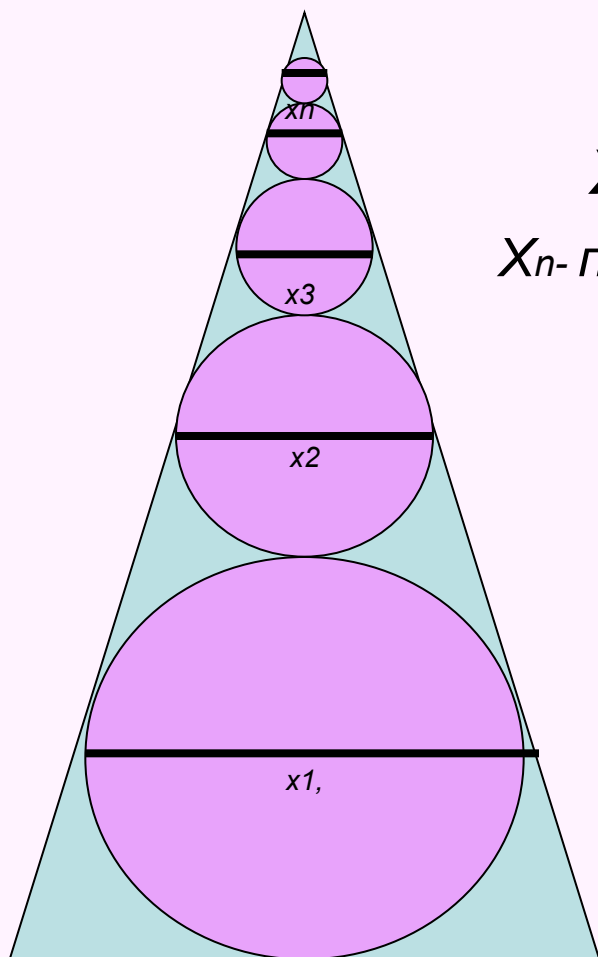
В равнобедренный треугольник вписана последовательность окружностей

с диаметрами

$$x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$$

x_n - переменная величина

$$\text{При } n \rightarrow \infty \quad x \rightarrow 0$$



Как будет меняться значение x при возрастании номера n ? Как изменится диаметр x , если n стремиться к бесконечности? Запишем с помощью символа:

Задача 2

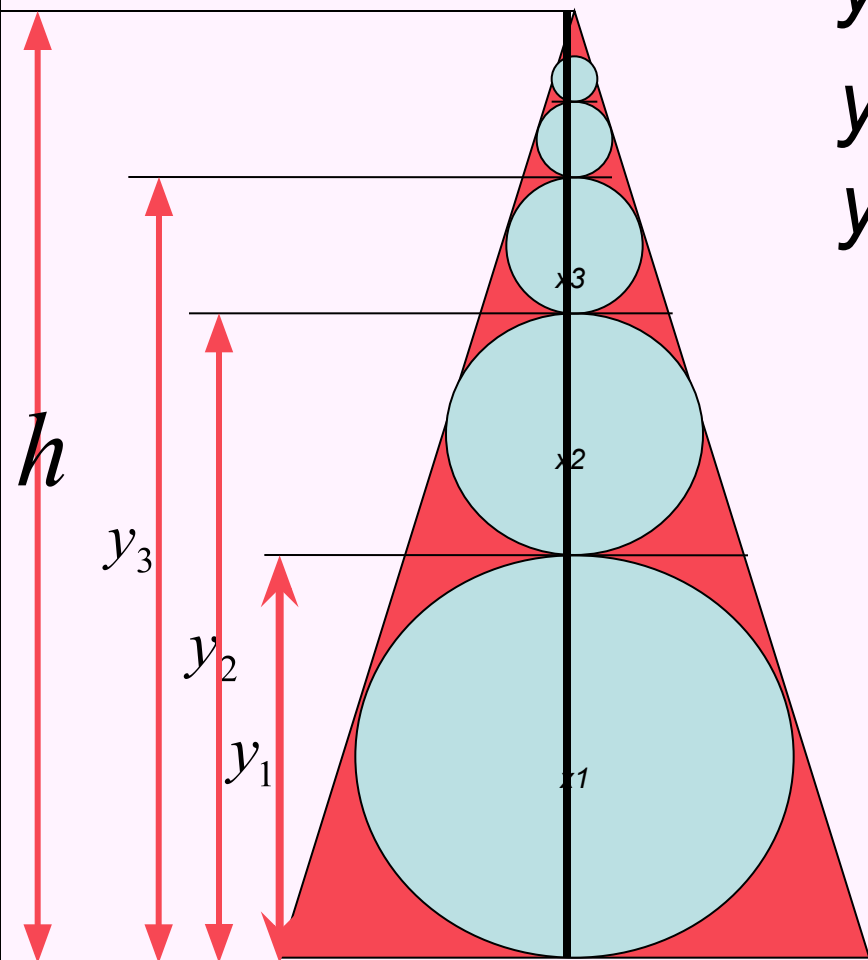
Пусть $y_1, y_2, y_3 \dots y_n$ -
последовательность сумм диаметров

$$y_1 = x_1$$

$$y_2 = x_1 + x_2$$

$$y_3 = x_1 + x_2 + x_3$$

$$y_n = x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n$$



К чему стремится y при $n \rightarrow \infty$?

при $n \rightarrow \infty$ $y \rightarrow h$

определение

Число a есть предел переменной величины x , если в процессе своего изменения x неограниченно приближается к a :

$$\lim x = a$$

Задача 1: $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n = 0$

Задача 2: $\lim_{n \rightarrow \infty} y_n = h$

В первой задаче
(приложение 5) пределом
Решение для **второй задачи**
переменной величины x
(приложение 6) запишите
при n стремящемся к
самостоятельно. Проверим:
бесконечности является
О. Записывается так:

Тема: Предел функции в точке

Дана функция $f(x) = x + 2$ $x \rightarrow 1$. Есть ли предел функции $f(x)$?

- Значения x : 0,9; 0,99; 0,999; 1,1; 1,01; 1,001

$$f(0,9) = 2,9$$

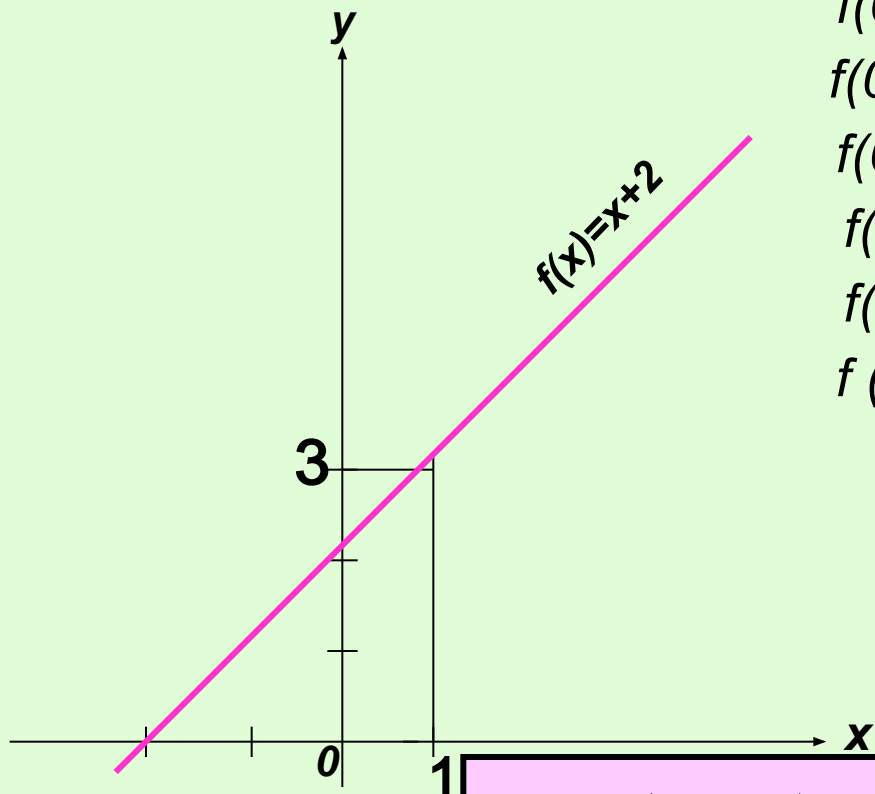
$$f(0,99) = 2,99$$

$$f(0,999) = 2,999$$

$$f(1,1) = 3,1$$

$$f(1,01) = 3,01$$

$$f(1,001) = 3,001$$



$$\lim_{x \rightarrow 1} (x + 2) = 3$$

Рассмотрим значения x ,
темноубудетравен x ,
малоотличающиеся
предел функции от
числа 1 и рассчитаем
 $f(x) = x + 2$ при x
значения функции $f(x)$
стремящиеся к
единице? Запишем:

К чему стремится предел функции $f(x)$, если задан предел аргумента x ?

Число b называется пределом функции $f(x)$ в точке a , если для всех значений x , достаточно близких к a и отличных от a , значения функции $f(x)$ сколь угодно мало отличаются от числа b :

$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = b$$

устное задание:

Запишем определение:
прочтите.

$$\lim_{x \rightarrow 2} (3x^2 - 2x) = 8$$

$$\lim x = 5$$

Решаем №200(a, в); 203(a)