Мансур, познакомься с данным материалом, сравни с содержанием учебника.

Показательная функция

**Ключевые слова:** функция, показательная функция, график, степень, основание степени

При *a* > 0, *a* $$\ne$$ 1, определена функция *y = a x*, отличная от постоянной. Эта функция называется показательной функцией с основанием *a*.



***Основные свойства показательной функции******y = a x*при *a* > 1:**

* Область определения функции - вся числовая прямая.
* Область значений функции - промежуток $$(0;+ \infty)$$.
* Функция строго монотонно возрастает на всей числовой прямой, то есть, если *x*1*< x*2 , то *ax*1*< ax*2 .
* При *x* = 0 значение функции равно 1.
* Если *x* > 0 , то *a x* > 1 и если *x* < 0, то 0 < *a* < 1.

Графики показательных функций с основанием 0 < *a* < 1 и *a* > 1 изображены на рисунке.

|  |  |
| --- | --- |
| http://e-science.ru/img/math/algebr/020205_1.gif | http://e-science.ru/img/math/algebr/020205_2.gif |

***Основные свойства показательной функции******y = a x*при 0 < *a* < 1:**

* Область определения функции - вся числовая прямая.
* Область значений функции - промежуток $$(0;+ \infty)$$.
* Функция строго монотонно возрастает на всей числовой прямой, то есть, если *x*1*< x*2 , то *ax*1*> ax*2 .
* При *x* = 0 значение функции равно 1.
* Если *x* > 0 , то 0 < *a* < 1 и если *x* < 0, то *a x* > 1.

***К общим свойствам показательной функции как при 0 < a < 1, так и при a > 1 относятся:***

* + *ax*1 *ax*2 **=** *ax*1+ *x*2, для всех *x*1и *x*2.
	+ $$a ^{-x}= (a^{x})^{-1}= \frac{1}{a^{x}}$$ для любого *x*.
	+ $$\root n \of {a^{x}} = a^{\frac{x}{n}}$$ для любого *x* и любого $$n \in N, n \ne 1$$.
	+ (*ab*)*x* = *ax bx* для любых *a, b* > 0; *a,b*$$\ne 1$$.
	+ $$(\frac{a}{b})^{x}= \frac{a^{x}}{b^{x}}$$ для любых *a, b* > 0; *a,b*$$\ne 1$$.
	+ *ax*1 = *ax*2, то *x*1= *x*2.