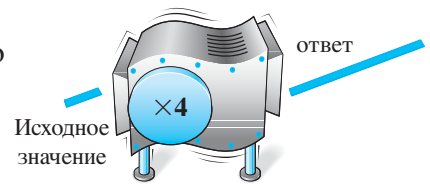


## Обращение к семье

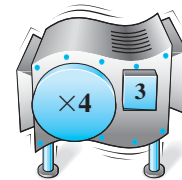
Дорогой школьник! Дорогие члены семьи!

Наш класс приступает к изучению главы 3 – о показателях степени, а также очень больших и очень малых числах. Показатели степени можно рассматривать как упрощённый способ выражения повторяющихся операций умножения. Например,  $4 \times 4 \times 4$  – это то же самое, что и  $4^3$ . Основанием является число 4 – т.е. число, которое должно быть умножено, а показатель степени 3 – это количество раз, которое число 4 должно быть умножено на само себя.

В помощь изучению показателей степени воспользуемся наглядной моделью – машиной. Так, моделью умножения являются *растягивающие машины*. Они «растягивают» всё, что поступает на вход, во столько раз, сколько указано в виде номера машины. Эта машина, например, растягивает в 4 раза. Это значит, что если кусок резины длиной в 1 дюйм запустить в эту машину, то из неё выйдет кусок длиной... Какой?



*Машина-повторитель* – это особая разновидность растягивающей машины, которая моделирует экспоненту. Взгляните на изображённую справа машину-повторитель. Она растягивает исходный материал в 4 раза, затем ещё в 4 раза, затем ещё в 4 раза. Таким образом, кусок резины длиной в 1 дюйм, пройдя через машину  $\times 4$  три раза, будет растянут в 64 раза, т.е. его длина станет равной 64 дюймам!



Как только мы усвоим понятие показателя степени, мы узнаем, что такое сложение, вычитание, умножение и деление чисел, возводимых в степень.

**Словарь** По ходу дела мы познакомимся с этими новыми словарными терминами:

**экспоненциальный рост**

**основание**

**показатель степени**

**степень**

**экспоненциальное возрастание**

**экспоненциальное затухание**

**экспоненциальное убывание**

**экспоненциальное представление (чисел)**

### Чем можно заняться дома?

На протяжении нескольких последующих недель ваш ребёнок-школьник может проявить интерес к различным примерам использования возведения в степень за пределами школы. Его можно навести на мысль об одном распространённом применении многократного умножения – вычислении сложных процентов на вложенный капитал (например, на сберегательном банковском счёте). Предположим, что на нашем счёте есть 100 долл., которые «зарабатывают» 5% в год. Если не добавлять деньги на этот счёт, то по истечении первого года на нём будет 100 долл.  $\times 1,05$ , т.е. 105 долл. Через 2 года на счёте будет 100 долл.  $\times 1,05 \times 1,05$ , т.е. 110,25 долл. Через 3 года на счёте будет 100 долл.  $\times 1,05 \times 1,05 \times 1,05$ , т.е. 115,76 долл. Через 20 лет общая сумма на счёте вырастет до 100 долл.  $\times 1,05^{20}$ , т.е. до 265,33 долл. – и всё это из начального вложения в 100 долл.!