

Действия со степенями и корнями

*«Пусть кто-нибудь
попробует вычеркнуть из
математики
степени, и он увидит,
что без них далеко не уедешь»*

М.В. Ломоносов

Цели урока:

отработка умений
систематизировать, обобщать
знания о степени с
действительным показателем,
закрепить и усовершенствовать
навыки простейших
преобразований выражений,
содержащих степени и корни,
решать уравнения.

ВАЖНО ДЛЯ ВАС

- А чтобы на экзаменах у вас не было стресса, вы должны уже сейчас свободно выполнять задания из материалов ЕГЭ, уметь жёстко работать по времени, контролировать свою деятельность, уметь методом прикидки и минимальной подстановки выполнять проверку и тогда вы будете уверенными в себе.

$$\left(-\sqrt[4]{11}\right)^4$$

$$\sqrt[6]{64^2}$$

$$7\sqrt[8]{(-3)^8}$$

$$8^{\sqrt{2}} / 2^{3\sqrt{2}}$$

$$\left(\left(\sqrt{2}\right)^{\sqrt{2}}\right)^{\sqrt{2}}$$

$$\frac{5}{4}$$

$$243^{0,4}$$

$$16^4$$

2

уровень

3

уровень

4

уровень

1b

1б

1b

2b

2b

2б

ИНТЕРЕСНО

Какие витамины и минералы необходимы человеку, чтобы быть здоровым?

Давайте вычислим суточную потребность организма в витаминах B_1 , B_2 , Fe, в миллиграммах.

ЭТО НАДО ЗНАТЬ

- Дефицит витамина B_1 может привести к нарушению обмена углеводов.
- Витамин B_2 отвечает за состояние зрения, он необходим для построения защитного слоя сетчатки.
- Дефицит железа сказывается на росте и устойчивости к инфекциям. От железа зависит построение гемоглобина – переносчика кислорода ко всем органам.

ИСТОРИЯ СТЕПЕНЕЙ.

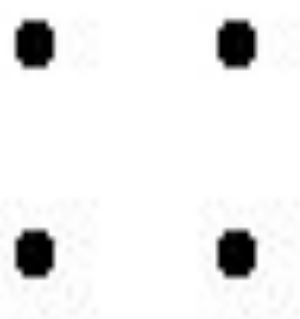
□ Понятие степени с натуральным показателем сформировалось ещё у древних народов. Квадрат и куб числа использовались для вычисления площадей и объемов. Степени некоторых чисел использовались при решении отдельных задач учеными Древнего

Египта и Вавилона. В III веке вышла книга **греческого ученого Диофанта** "Арифметика", в которой было

положено начало введению буквенной символики. Диофант вводит символы для первых шести степеней неизвестного и обратных им величин. В этой книге квадрат обозначается знаком x^2 с индексом 2; куб – знаком x^3 с индексом 3 и т.д.



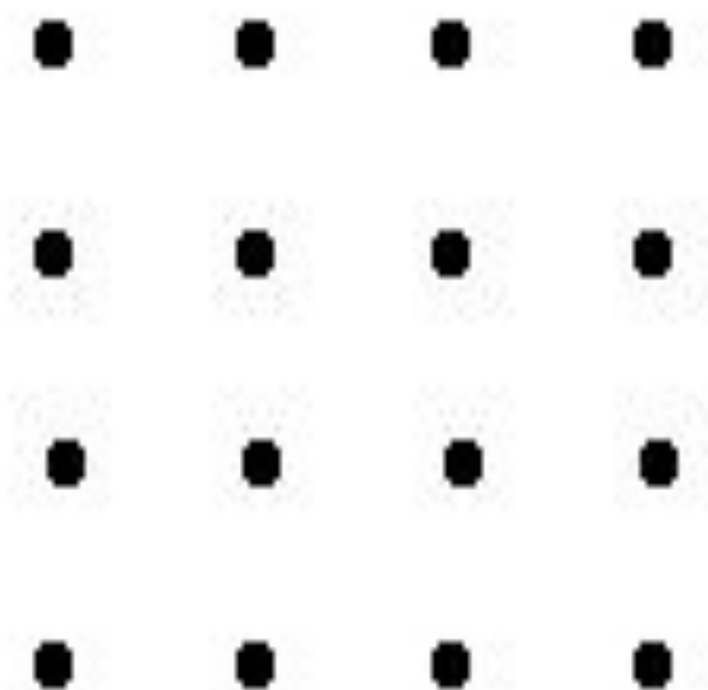
1) Все началось с Древнегреческого ученого Пифагора. У него была целая школа, и всех его учеников называли пифагорейцами. Они придумали, что **каждое число можно представить в виде фигур.** Например, числа 4, 9 и 16 они составляли в виде квадрат



2^2



3^2



4^2

XVI век. В этом веке понятие степени расширилось: его стали относить не только к конкретному числу, но и к переменной. Как тогда говорили «к числам вообще»

Английский *математик С. Стевин* придумал запись для обозначения степени: запись $3(3)+5(2)-4$ обозначала такую современную запись
 $3^3 + 5^2 - 4.$



С. Стевин

- В конце XVI века Франсуа Виет ввел буквы для обозначения не только переменных, но и их коэффициентов. Он применял сокращения: N, Q, S – для первой, второй и третьей степеней.
- Но современные обозначения (тиг α α^1 5 в XVII в ввел Рене Декарт.



Франсуа Виет.



Рене Декарт.

□ Современные определения и обозначения степени с нулевым, отрицательным и дробным показателем берут начало от работ английских математиков

□ **Джона Валлиса** (1616–1703) и

Исаака Ньютона

(1643–1727).



ИСТОРИЯ СТЕПЕНЕЙ.

□ Понятие степени с натуральным показателем сформировалось ещё у древних народов. Квадрат и куб числа использовались для вычисления площадей и объемов. Степени некоторых чисел использовались при решении отдельных задач учеными Древнего

В III веке вышла книга **греческого ученого** Египта и Вавилона.

Диофанта "Арифметика", в которой было положено начало введению буквенной символики. Диофант вводит символы для первых шести степеней неизвестного и обратных им величин. В этой книге квадрат обозначается знаком с индексом r ; куб – знаком k с индексом r и т.д.

