


«Число есть слово неизреченное»

(Законы математики и литературы в жизни)

*...Слово и число едины в мирозданье,
Два величайших человеческих созданья!
Такие разные...
Неразделимые, как лодка и весло.
Что их роднит, объединяет в вечность?*


Спросил меня голос в пустыне дикой:
-Много ли в море растет земляники?
-Столько же, сколько селедок соленых
Растет на березах и елках зеленых.

С. Маршак



Чем меньше женщину мы любим,
Тем легче нравимся мы ей
И тем ее вернее губим
Средь обольстительных речей.

А.Пушкин



Как я хотел себя уверить,
Что не люблю ее, хотел
Неизмеримое измерить,
Любви безбрежной есть предел.

М.Лермонтов



Что Клав меня лечил, слух этот, друг мой, лжив:
Когда б то было так, то как же б я был жив?

П.Сумароков

Вопросы учащимся:

1. Кому из великих русских писателей принадлежит высказывание: «В математике есть своя красота, как в поэзии»?

2. В сказке «Конек-горбунок» есть строчка: «Приезжаю – тьма народу! Ну ни выходу, ни входу!»
Сколько было народа?

3. Название какой кривой является литературным термином?

4. Что это ? Не только результат умножения, но и плод труда писателя и поэта?

5. Кто из великих математиков имел отношение к литературе?

6. Кто из великих (и не очень!) литераторов получил математическое образование?

7. Какому пушкинскому герою принадлежит фраза: «Поверил я алгеброй гармонию»?

Методы логических умозаключений

Переход от общих утверждений к частным называется

дедукцией.

В математике часто приходится от частных утверждений переходить к общим, т.е. использовать метод, противоположный дедуктивному, который называется

индукцией.

Принцип математической индукции:

Если предположение, зависящее от натурального числа n , истинно для $n=1$ и из того, что оно истинно для $n=k$ (где k -любое натуральное число), следует, что оно истинно и для следующего числа $n=k+1$, то предположение истинно для любого натурального числа n .

Алгоритм решения:

- 1.Расчет** (показываем, что доказываемое утверждение верно для некоторых простейших частных случаев ($n = 1$));
- 2.Предположение** (предполагаем, что утверждение доказано для первых k случаев;
- 3.Шаг** (в этом предположении доказываем утверждение для случая $n = k + 1$);
- 4.Вывод** (утверждение верно для всех случаев, то есть для всех n).

Делимость (Мех.мат. МГУ):

Докажите, что при любом натуральном числе n $9^{n+1} - 8n - 9$ кратно 16.

1) Проверим, что данное утверждение верно при $n=1$:

$$9^2 - 8 - 9 = 81 - 8 - 9 = 64, \quad 64 \div 16.$$

При $n=1$ утверждение верно.

2) Предположим, что данное утверждение верно, при $n = k$:

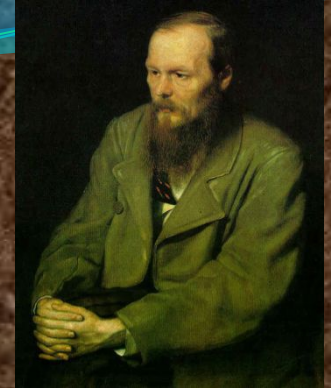
$$(9^{k+1} - 8k - 9) \div 16.$$

И, докажем, что данное утверждение верно при $n = k+1$:

$$\begin{aligned} & (9^{k+2} - 8(k+1) - 9) \div 16. \\ 9^{k+2} - 8(k+1) - 9 &= 9^{k+1} \cdot 9 - 8k - 8 - 9 = 9^{k+1} \cdot 9 - 8k - 17 = \\ &= 9(9^{k+1} - 8k - 9) + 64k + 64 = 9(9^{k+1} - 8k - 9) + 64(k+1) = \\ &= 9(9^{k+1} - 8k - 9) + 64(k+1). \end{aligned}$$

$$\text{Следовательно:} \quad (9(9^{k+1} - 8k - 9) + 64(k+1)) \div 16.$$

*Роман Ф. Достоевского
«Преступление и наказание»*



Метод
индукции
(от частного
к общему)



Метод
дедукции
(от общего
к
частному)

Лужин Петр Петрович



Лужин Петр Петрович-
«деловой человек», надворный советник,
служит в двух местах, имеет свой капитал



Цель: открыть
публичную
адвокатскую
контору в
Петербурге

Лужин Петр Петрович – жених

Цель:
«женщинами
можно весьма и
весьма много
выиграть»





Лужин П.П.

Главная ценность жизни -
деньги

**Основные черты характера:
себялюбие, самолюбие, тщеславие,
высокомерие, скаредность,
меркантильность, эгоизм**

Жизнь, гармония, красота

м
а
т
е
м
а
т
и
к
а

Л
и
т
е
р
а
т
у
р
а

исключения

Логика, расчет,
законы, порядок

Спасибо за внимание!