

МАТЕМАТИКА. Зачем она нам в жизни?

Левытченков Павел

Μάθημα
В советском
Μαθηματικά

Μαθηματικά... наука о количественных отношениях и пространственных формах действительного мира. Все использованные термины надо понимать в самом расширенном и абстрактном смысле.

Μαθηματικά - наука о структурах, порядке и отношениях, исторически сложившаяся на основе операций подсчёта, измерения и описания формы объектов.

«Μαθηματικοποίηση» может остаться одним из проявлений творческой деятельности человека, подобно музицированию или литературному творчеству, ярким и самобытным, но прогнозирование его исторических судеб не поддаётся рационализации и не может быть объективным

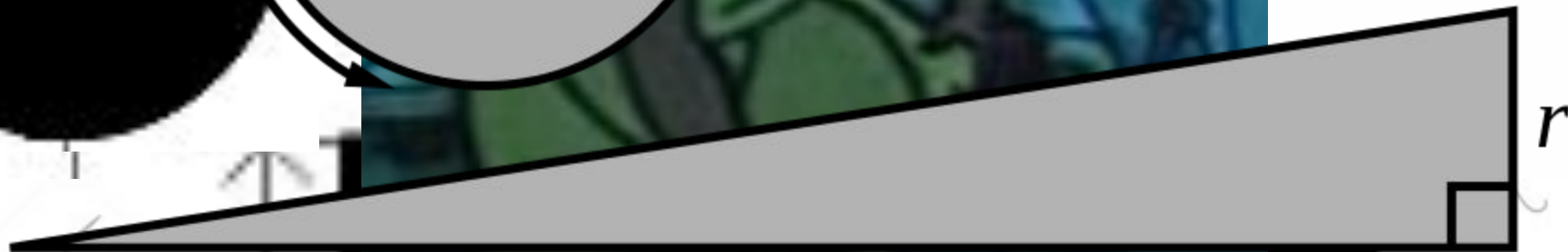
Ф.Н.Э.

Современная	Египетская (иероглифич.)	Египетская (иероглифич.)	Вавилонская	Греческая (латинская)	Греческая (ионийская)	Римская	Древнегреческая	Индийская	Древнекитайская (палочк.)	Древнекитайская (иероглифич.)	Индийская (деванагари)	Арабская (алфавит)	Арабская (старая)	Арабская (гсбари)
1	Ⅰ	Ⅰ	𐎠	Α	Α	Ⅰ	𐀀	•	一	一	१	۱	ا	ا
2	Ⅱ	Ⅱ	𐎡	Β	Β	Ⅱ	𐀁	••	二	二	२	۲	ب	ب
3	Ⅲ	Ⅲ	𐎢	Γ	Γ	Ⅲ	𐀂	•••	三	三	३	۳	ج	ج
4	Ⅳ	Ⅳ	𐎣	Δ	Δ	Ⅳ	𐀃	••••	四	四	४	۴	د	د
5	Ⅴ	Ⅴ	𐎤	Ε	Ε	Ⅴ	𐀄	—	五	五	५	۵	هـ	هـ
6	Ⅵ	Ⅵ	𐎥	Ζ	Ζ	Ⅵ	𐀅	•	六	六	६	۶	و	و
7	Ⅶ	Ⅶ	𐎦	Ζ	Ζ	Ⅶ	𐀆	••	七	七	७	۷	ز	ز
8	Ⅷ	Ⅷ	𐎧	Η	Η	Ⅷ	𐀇	•••	八	八	८	۸	ح	ح
9	Ⅸ	Ⅸ	𐎨	Θ	Θ	Ⅸ	𐀈	••••	九	九	९	۹	ط	ط
10	Ⅹ	Ⅹ	𐎩	Ι	Ι	Ⅹ	𐀉	==	十	十	१०	۱۰	ق	ق
20	Ⅻ	Ⅻ	𐎪	Κ	Κ	Ⅻ	𐀊	•••••	二十	二十	२०	۲۰	ك	ك

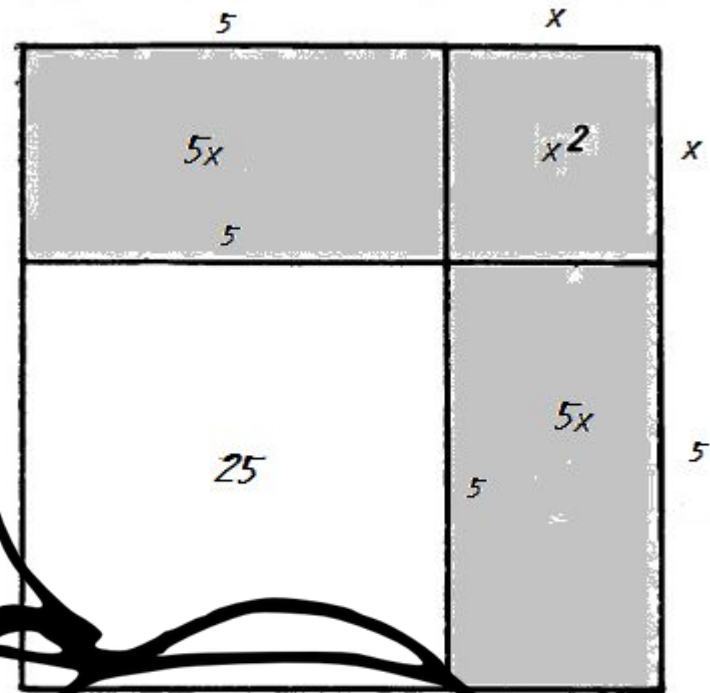
Handwritten notes on the left margin: "4/5", "2", "4", "3", "4".

Handwritten notes on the right margin: "2/3", "3", "1", "2", "3", "4".

ПЛОЩАДЬ КРУГА



ВЫДЕЛЕНИЕ ПОЛНОГО КВАДРАТА



$$x^2 + 5x + 5x = 56$$

$$x^2 + 10x + 25 = 56 + 25$$

$$(x + 5)^2 = 81$$

$$x = 4$$

ВЫВОДЫ ИЗ ИСТОРИИ МАТЕМАТИКИ

Ключевым элементом математики являются задачи, которые возникали в процессе жизни Человечества

Ключевыми задачами были задачи, которые возникали в процессе жизни Человечества

Необходимо было решать практические задачи, обобщить их решения, создав тем самым элементарную математику

СТРУКТУРА ИСТОРИИ МАТЕМАТИКИ

1. Период зарождения математики, на протяжении которого был накоплен достаточно большой фактический опыт
2. Период элементарной математики, начинающийся в VI—V веках до н.э. и завершающийся в конце XVI века

ЧТО ЖЕ БЫЛО ДАЛЬШЕ ?

3. Период математики переменных величин, охватывающий XVII – XVIII века, который можно условно назвать также периодом «высшей математики»
4. Период современной математики — математики XIX—XX века, в ходе которого математикам пришлось «отнестись к процессу расширения предмета математических исследований сознательно, поставив перед собой задачу систематического изучения с достаточно общей точки зрения возможных типов количественных отношений и пространственных форм».
5. Период современной математики, который характеризуется быстрыми темпами развития компьютерной техники и постановкой новых задач по оптимизации и увеличению скорости и качества жизни людей, а также освоении Космоса.

ОСНОВНЫЕ ТЕМЫ МАТЕМАТИКИ

1. КОЛИЧЕСТВО (все известные числа, и их теоритические обобщения)
2. ПРЕОБРАЗОВАНИЯ (арифметика, ИиД исчисления, векторный анализ)
3. СТРУКТУРЫ (теория множеств, ЛА, АГ, ТЧ, топология)
4. ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ОТНОШЕНИЯ (Геометрия, Тригонометрия, ДифГем, Фракталы, теория меры)
5. ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА (Мат логика, теория вычислимости, криптография, теория графов)

Какие задачи решает современная математика?

ВЫВОДЫ

1. Математикой (в смысле её развития) снова занимаются немногие.
2. Математика по-прежнему решает актуальные для нашего времени задачи и разрабатывает новые теории для решения сверхновых задач.
3. Школьная элементарная математика нужна:
 - для тренировки выстраивания причинно-следственных связей,
 - научиться ставить всё под сомнение,
 - ну, и наконец, чтобы пройти многовековой опыт древних людей в освоении природы различных явлений нашего мира.

Там где кончаются сомнения – заканчивается наука. (с) Сергей Капица



$$= \frac{1}{\tau} [1 \text{ c}^{-1}]$$

$$W_m = 0 \quad \varphi = \omega t$$

$$\frac{C U_{\max}^2}{2} = \frac{L I_{\max}^2}{2}$$

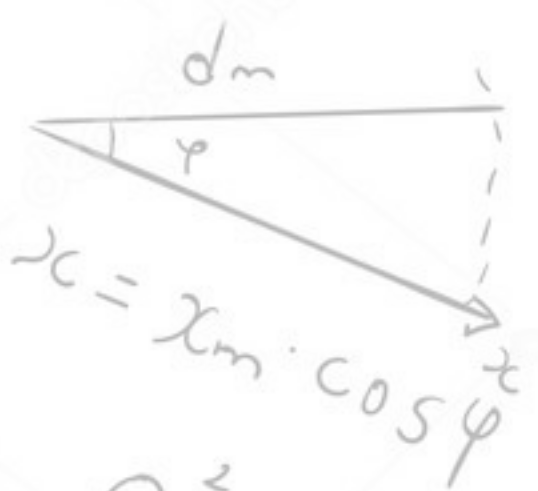
$$\delta = \frac{1}{\tau}$$

$$[1 \text{ c}^{-1}]$$

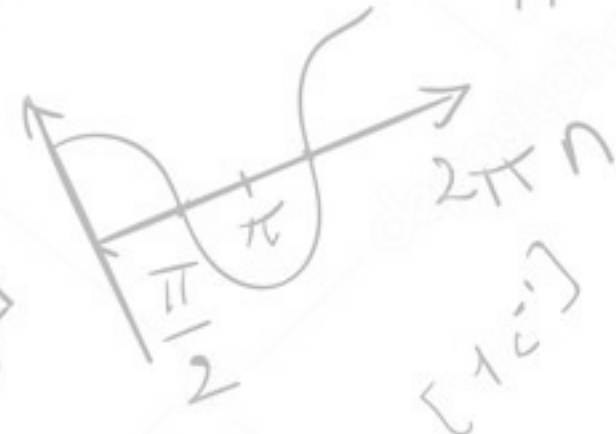
$$T = \frac{1}{\delta}$$

$$T = \frac{1}{\delta}$$

$$\frac{C u^2}{2} + \frac{L i^2}{2} = \text{const}$$



$$x_c = x_m \cdot \cos \varphi$$



$$[1 \text{ c}^{-1}]$$

$$\frac{1}{2C} q^2 + \frac{L}{2} i^2 = \frac{Q_m^2}{2C}$$

$$[1 \text{ c}^{-1}]$$



$$q = Q_m \cos \varphi$$

$$i = I_m \cos \varphi$$

$$\tau = \frac{1}{\delta}$$

$$i \sqrt{LC}$$