

История математики

10 лекция

Лектор – М.А. Подколзина

Осенний семестр 2026 года

Математика первых веков Новой эры.

Диофант Александрийский и его
«Арифметика».

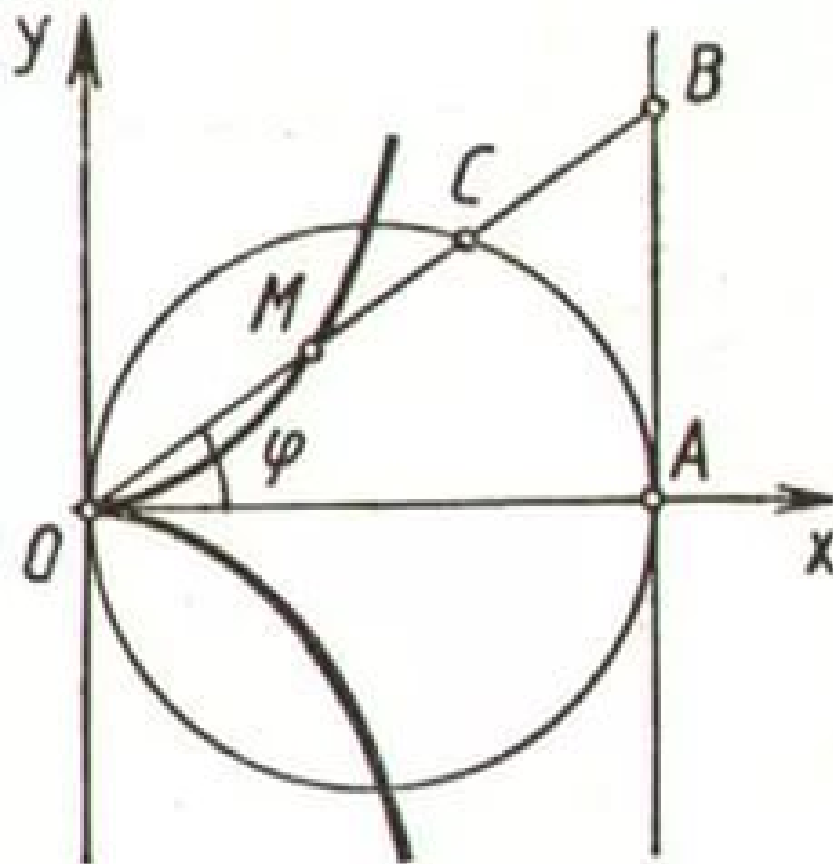
Предшественники Диофанта и
его последователи.

Экскурс: Великая теорема Ферма

Эпигоны:

- Диокл (ок 240-180 до н.э.)
- Зенодор (между III до н.э. и началом нашей эры)
- Гипсикл (II век до н.э.)

Циссоида Диокла



Р и с. 7.16

Математики первых веков нашей эры:

- -- Герон Александрийский (ок. 10 – ок.75)
- -- Менелай Александрийский (конец I в., в 98 г. – астрономические набл. в Риме)
- -- Клавдий Птолемей (ок. 90 – ок. 170)
- -- Папп Александрийский (нач. IV в.)
- -- Теон Александрийский (конец IV в.)
- -- Гипатия (конец IV – начало V в.)

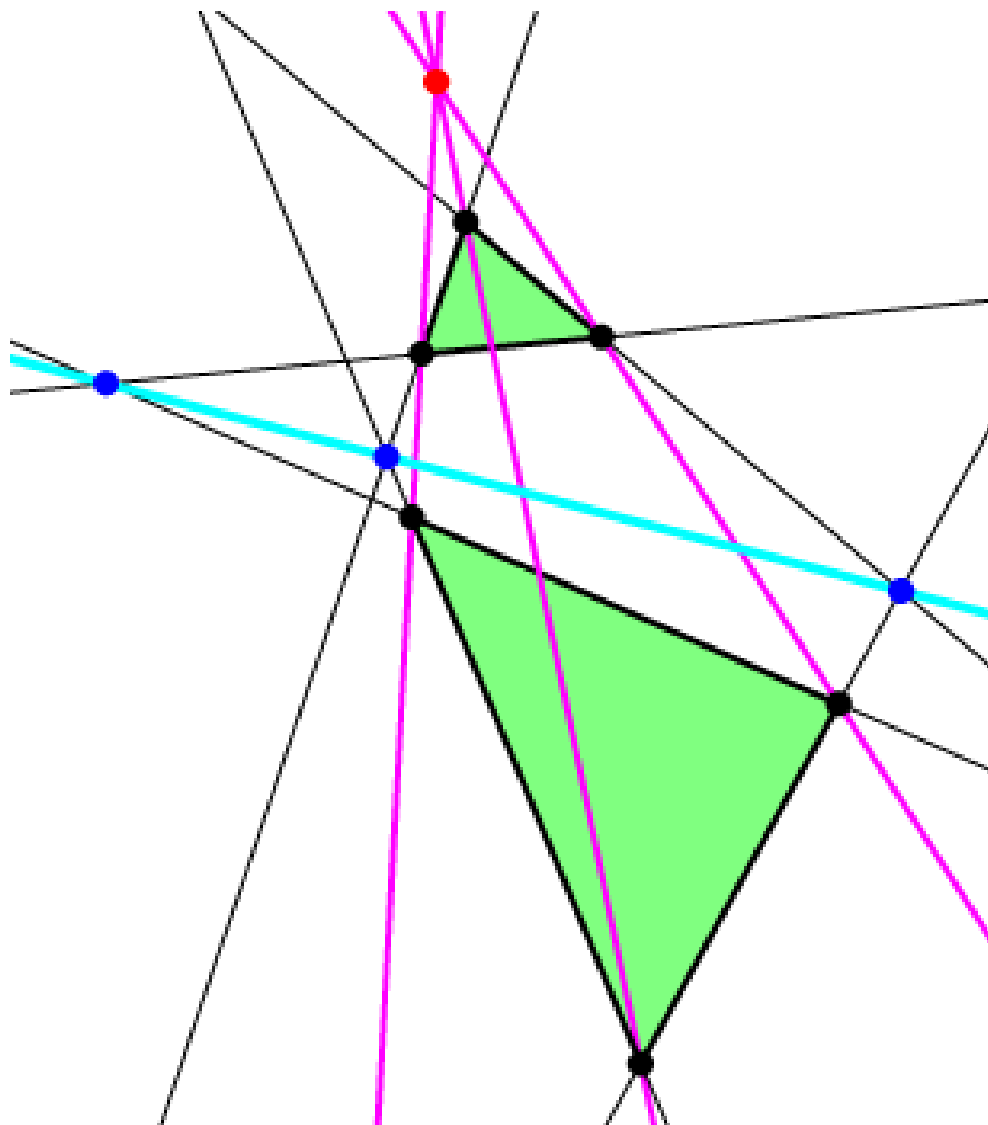
Математики первых веков нашей эры:

- -- Прокл (410 – 485), Афины
 - -- Евтокий (нач. VI в.)
 - -- Симпликий (нач. VI в), Афины, после 529г.
– Персия
 - -- Исидор Милетский (VI в., Византия)
-
- 529 г. – закрытие Афинской академии.

Теорема Дезарга

- Если два треугольника расположены на плоскости таким образом, что прямые, соединяющие соответственные вершины треугольников, проходят через одну точку, то три точки, в которых пересекаются продолжения трёх пар соответственных сторон треугольников, лежат на одной прямой.

Теорема Дезарга



Задача Паппа

- Для n прямых на плоскости требуется найти геометрическое место таких точек, для которых произведение длин отрезков, проведённых из этих точек к $n/2$ данных прямых под одинаковыми углами, имеет заданное отношение к аналогичному произведению длин отрезков, проведённых к оставшимся прямым; для значительной части случаев Папп доказал, что искомое геометрическое место является коническим сечением

Мат-ка Первых веков новой эры. Диофант.

$K^T \bar{\eta} \wedge \Delta^T \bar{\epsilon} \bar{\iota} \sigma K^T \bar{a}.$

Καὶ ἔτι τὴν ὁ μὲν ὄν. δύναμις, καὶ ἔστιν αὐτῇ σημεῖον.
 ὃ δὲ ἐπίσημον ἔχει γ. ΔΥ. ὁ δὲ κύβος, καὶ ἔστιν
 αὐτῇ σημεῖον κ. ἐπίσημον ἔχει γ. ΚΥ. ὁ δὲ ἐκ τετραγώνου
 ἰσόπλευρου πλάτυσμα διόζωσ, δυναμόδυναμις, καὶ ἔστι
 αὐτῇ σημεῖον δ. ἐπίσημον ἔχει γ. ΔΔΥ. ὃ δὲ ἐκ
 ὀκτώγωνου ἀπὸ τῆς αὐτῇ πλεονάζει κύβου πλάτυσμα
 διόζωσ, δυναμόκύβος καὶ ἔστιν αὐτῇ σημεῖον ε. ὃ δὲ ἐκ
 σημεῖον ἔχει γ. ΔΚΥ. ὁ δὲ ἐκ κύβου ἰσόπλευρου
 πλεονάζει κύβος, καὶ ἔστιν αὐτῇ σημεῖον ς.
 ὃ δὲ ἐκ ἐπίσημον ἔχει γ. ΚΚΥ.

DIOPHANTI
 ALEXANDRINI
 ARITHMETICORVM
 LIBRI SEX.
 ET DE NUMERIS MULTANGVLIS
 LIBER VNVS.

*Hæc primùm Græcè & Latinè editi, atque abſolutiſſimis
 Commentariis illustrati.*

AUCTORE CLAVDIO GASPARÈ BACHETO
 MATHETICO SERVIANO, &c.



LVTETIAE PARISIORVM,
 Sumptibus SEBASTIANI CRAMOISY, viâ
 Iacobæ, sub Ciconiis.
 M. DC. XXI.
 CVM PRIVILEGIO REGIS.

Диофант и его «Арифметика»

- 13 книг, сохранились первые 6
- Буквенная символика,
- Всего 189 задач с решениями
- Знаменитая задача II, 8:

Представить заданный квадрат в виде суммы двух квадратов

Эпитафия из Палатинской антологии, Метродор Византийский (IV в.н.э.)

В Палатинской антологии сохранилась эпитафия, из которой можно подсчитать, что Диофант прожил 84 года:

*Прах Диофанта гробница почит: дивись ей — и камень
Мудрым искусством его скажет усопшего век.
Волей богов шестую часть жизни он прожил ребенком,
И половину шестой встретил с пушком на щеках.
Только минула седьмая, с подругою он обручился.
С нею пять лет проведя, сына дождался мудрец,
Только полжизни отцовской возлюбленный сын его прожил —
Отнят он был у отца ранней могилой своей.
Дважды два года родитель оплакивал тяжкое горе.
Тут и увидел предел жизни печальной своей.*

Запись уравнений

Диофант

$$x^3 = 2 - x$$

$$8x^3 - 16x^2 = x^3$$

$$K^{\nu}\bar{\alpha}\dot{\imath}\sigma\dot{M}\bar{\beta}\cap\varsigma\bar{\alpha}$$

$$K^{\nu}\bar{\eta}\cap\Delta^{\nu}\bar{\imath}\varsigma\dot{\imath}\sigma K^{\nu}\bar{\alpha}$$

Лука Пачоли

$$x^2 + x = 12$$

$$1.ce.\tilde{p}.1.co.e\tilde{q}le\ a\ 12.$$

Никола Шюке

$$\sqrt{3x^4 - 24} = 8$$

$$R^2.3^4.\tilde{m}.24\ est\ egale\ a\ 8$$

Михаэль Штифель

$$116 + \sqrt{41472} - 18x - \sqrt{648}x = 0$$

$$116 + \sqrt[3]{41472} - 18r -$$

$$\sqrt[3]{648r}\ aequantur\ 0$$

Запись уравнений

Джироламо Кардано

$$x^3 = 15x + 4$$

1. *cu. aequalis 15.rebus p̃. 4*

Рафаэль Бомбелли

$$x^6 - 10x^3 + 16 = 0$$

1. *6 m. 10 3 p̃. 16 eguale a 0*

Франсуа Виет

$$x^3 - 8x^2 + 16x = 40$$

1*C - 8Q + 16N aequ. 40*

$$x^3 + 3bx = 2c$$

Acubus+Bplano3inA aequari Zsolido2

Томас Харриот

$$a^3 - 3ab^2 = 2c^3$$

aaa - 3bba = 2ccc

Запись уравнений

Альбер Жирар

$$x^3 = 13x + 12$$

$$1\textcircled{3} \times 13\textcircled{1} + 12$$

Рене Декарт

$$x^3 + px + q = 0$$

$$x^3 + px + q \propto 0$$