

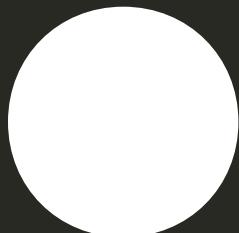
Основания математики

Александр Рулёв



Основания математики

Александр Рулёв



Матема́тика (др.-греч. μάθηματικά < μάθημα «изучение; наука») — **наука** о структурах, порядке и отношениях, исторически сложившаяся на основе операций подсчёта, измерения и описания формы объектов.

Математические объекты создаются путём **идеализации свойств** реальных или других математических объектов и записи этих свойств на **формальном языке**.

Материал из Википедии — свободной энциклопедии



Олд фешен

Материал из Википедии — свободной энциклопедии

[[править](#) | [править код](#)]

«**Олд фешен**»^[1] (англ. *Old fashioned* — старомодный, на прежний манер) — [коктейль-aperitif](#) Международной ассоциации барменов. Смешивается в [бокале](#) на основе [бурбона](#), скотча или ржаного [вики](#)^[1]. В качестве гарнира украшается долькой апельсина и коктейльной вишней. Входит в число [официальных коктейлей](#) Международной ассоциации барменов (IBA), категория «Незабываемые» (англ. *Unforgettables*)^[2].

Содержание [скрыть]

- 1 Приготовление
- 2 История
- 3 Вариации
- 4 См. также
- 5 Примечания
- 6 Ссылки



Тип: коктейль

Происхождение: Кентукки, США

Год: 1881



Статья

Обсуждение

Читать

Текущая версия

Править

Править код

История

Искать в Википедии



Аперитив

Материал из Википедии — свободной энциклопедии

[[править](#) | [править код](#)]

Текущая версия страницы пока [не проверялась](#) опытными участниками и может значительно отличаться от [версии](#), проверенной 14 мая 2017; проверки требует 1 [правка](#).

Аперитив ([фр.](#) *Apéritif*, от [лат.](#) *aperīre* «открывать») — блюдо (как правило, слабоалкогольный напиток), подаваемое перед едой и вызывающее [аппетит](#), слюноотделение и улучшающее пищеварение.



Аперитив перед обедом в саду

Содержание [скрыть]

- 1 Виды аперитивов
- 2 См. также
- 3 Литература
- 4 Ссылки

Виды аперитивов [[править](#) | [править код](#)]

В качестве аперитивов используют алкогольные напитки,





[Заглавная страница](#)

[Рубрикация](#)

[Указатель А — Я](#)

[Избранные статьи](#)

[Случайная статья](#)

[Текущие события](#)

[Участие](#)

[Сообщить об ошибке](#)

[Сообщество](#)

[Форум](#)

[Свежие правки](#)

[Новые страницы](#)

[Справка](#)

[Пожертвовать](#)

[Инструменты](#)

[Справки скопа](#)

Статья

[Обсуждение](#)

[Читать](#)

Текущая версия

[Править](#)

[Править код](#)

[История](#)

[Искать в Википедии](#)



Аппетит

Материал из Википедии — свободной энциклопедии

[[править](#) | [править код](#)]

Текущая версия страницы пока [не проверялась](#) опытными участниками и может значительно отличаться от [версии](#), проверенной 17 апреля 2017; проверки требует [1 правка](#).

Аппетит (от лат. *appetitus* — стремление, желание) — ощущение, связанное с [потребностью](#) в пище, а также [физиологический механизм](#), регулирующий поступление в организм пищевых веществ.

Аппетит тесно связан с деятельностью пищевого центра, преимущественно с его отделами в [гипоталамусе](#) и коре больших полушарий головного мозга. Аппетит определяется приходящей в пищевой центр информацией об условиях питания, поступлении и усвоении пищи, расходовании пищевых запасов. Аппетит не следует за исчерпанием [запасов организма](#), а предупреждает его, поэтому многие раздражители, формирующие аппетит, могут изменять своё [сигнальное](#) значение в соответствии с изменением привычного [режима](#) питания. [Возбуждение](#) аппетита зависит от содержания в крови продуктов промежуточного обмена, уровня усвоения их клетками, содержания в тканях воды, состояния жировых запасов, сокращений пустого желудка, понижения температуры тела, а также от многих внешних раздражителей, связанных с условно-рефлекторной деятельностью (вид и запах пищи, привычная обстановка и др.). [Торможение](#) аппетита наступает в результате акта еды, растяжения стенок желудка пищей, всасывания и усвоения продуктов её расщепления, изменения гормонального фона.

Различают общий аппетит — к любой пище — и специализированные, или избирательные, формы аппетита,



Потребность

Материал из Википедии — свободной энциклопедии

[[править](#) | [править код](#)]

Потрёбность, нужда — внутреннее состояние психологического или функционального [ощущения](#) недостаточности чего-либо, проявляется в зависимости от ситуационных факторов^[1].

Потрёбность — вид [функциональной](#) или [психологической](#) нужды или недостатка какого-либо [объекта](#), [субъекта](#), индивида, [социальной группы](#), [общества](#). Являясь внутренними возбудителями активности, потребности проявляются по-разному в зависимости от [ситуации](#).

Содержание [скрыть]

- 1 Проявления
- 2 Появление
- 3 Связь с другими понятиями
- 4 Особенности потребностей человека
 - 4.1 Опредмечивание
- 5 Классификации потребностей человека
 - 5.1 По сферам
 - 5.2 По объекту
 - 5.3 По функциональной роли



[Заглавная страница](#)

[Рубрикация](#)

[Указатель А—Я](#)

[Избранные статьи](#)

[Случайная статья](#)

[Текущие события](#)

[Участие](#)

[Сообщить об ошибке](#)

[Сообщество](#)

[Форум](#)

[Свежие правки](#)

[Новые страницы](#)

[Справка](#)

[Пожертвовать](#)

[Инструменты](#)

[Сообщения](#)

Статья

[Обсуждение](#)

[Читать](#)

Текущая версия

[Править](#)

[Править код](#)

[История](#)

[Искать в Википедии](#)



Ощущение

Материал из Википедии — свободной энциклопедии

[[править](#) | [править код](#)]

Текущая версия страницы пока [не проверялась](#) опытными участниками и может значительно отличаться от версии, проверенной 3 мая 2018; проверки требуют [3 правки](#).

Эта статья — об отражении сигналов органов чувств. Об отражении эмоциональных процессов см. [Переживание \(психология\)](#).

Ощущение, чувственный опыт — [психический процесс](#), представляющий собой [психическое отражение](#) отдельных свойств и состояний [внешней среды, субъектом](#) [внутренних](#)^[1] или [внешних стимулов](#) и раздражителей, поступающих в виде сигналов посредством [сенсорной системы](#), при участии [нервной системы](#) в целом.

Содержание [[скрыть](#)]

- 1 [Ощущение и восприятие](#)
- 2 [Свойства ощущений^{\[3\]}](#)
- 3 [Классификация ощущений](#)
 - 3.1 [Классификация Вундта](#)
 - 3.2 [Классификация Шерингтона](#)
 - 3.3 [Классификация Хэда](#)
- 4 [Нарушение ощущений](#)



[Заглавная страница](#)

[Рубрикация](#)

[Указатель А—Я](#)

[Избранные статьи](#)

[Случайная статья](#)

[Текущие события](#)

[Участие](#)

[Сообщить об ошибке](#)

[Сообщество](#)

[Форум](#)

[Свежие правки](#)

[Новые страницы](#)

[Справка](#)

[Пожертвовать](#)

[Инструменты](#)

[Справки скрыта](#)



Психические процессы

Материал из Википедии — свободной энциклопедии

[[править](#) | [править код](#)]

(перенаправлено с «[Психический процесс](#)»)

Текущая версия страницы пока [не проверялась](#) опытными участниками и может значительно отличаться от [версии](#), проверенной 19 января 2017; проверки требуют [9 правок](#).

Психические процессы — одна из групп психических явлений, объединяемых по функциональному назначению в целостной структуре [психики](#).

Все психические явления по их длительности можно разделить на 3 группы:

1. психические процессы;
2. [психические состояния](#);
3. психические свойства.

Особенность психических процессов в том, что они наиболее кратковременные, быстропротекающие. Они являются актуальным откликом на происходящее.

В современной психологии принято считать, что психические процессы тесно взаимосвязаны и, строго говоря, сливаются в один целостный процесс, свойство под названием «психика». Деление [сознания](#) на психические процессы условно, оно не имеет [теоретического](#) обоснования. В настоящее время в науке разрабатываются [интегративные](#) подходы к психике, и [классификация](#) психических процессов имеет скорее [педагогическую](#) и



[Заглавная страница](#)

[Рубрикация](#)

[Указатель А — Я](#)

[Избранные статьи](#)

[Случайная статья](#)

[Текущие события](#)

[Участие](#)

[Сообщить об ошибке](#)

[Сообщество](#)

[Форум](#)

[Свежие правки](#)

[Новые страницы](#)

[Справка](#)

[Пожертвовать](#)

[Инструменты](#)

[Справки скрыта](#)

Статья

[Обсуждение](#)

[Читать](#)

Текущая версия

[Править](#)

[Править код](#)

[История](#)

[Искать в Википедии](#)



Психика

Материал из Википедии — свободной энциклопедии

[[править](#) | [править код](#)]

Текущая версия страницы пока [не проверялась](#) опытными участниками и может значительно отличаться от [версии](#), проверенной 19 марта 2018; проверки требуют [7 правок](#).

Сюда перенаправляется запрос «[Теория психики](#)». На эту тему нужна [отдельная статья](#).

Психика (от др.-греч. ψυχικός «душевный, духовный, жизненный») — сложное [понятие](#) в [философии](#), [психологии](#) и [медицине](#), которое в зависимости от областей знаний и направлений наук определяется следующим образом.

Свободная
энциклопедия
Викисловарь
[[WikiLex](#)]
многоязычный
онлайн-словарь.

В Викисловаре есть статья «[психика](#)»

- Совокупность душевных процессов и явлений ([ощущения](#), [восприятия](#), [эмоции](#), [память](#) и т. п.); специфический аспект [жизнедеятельности животных и человека](#) в их взаимодействии с окружающей средой^[1].
- «Форма активного отображения субъектом объективной реальности, возникающая в процессе взаимодействия высокоорганизованных живых существ с внешним миром и осуществляющая в их поведении (деятельности) регулятивную функцию»^[2].
- Системное свойство высокоорганизованной материи, заключающееся в активном отражении субъектом объективного мира и саморегуляции на этой основе своего поведения и деятельности^[3].
- Внутренний мир человека.^[4]



Понятие

Материал из Википедии — свободной энциклопедии

[[править](#) | [править код](#)]

Текущая версия страницы пока [не проверялась](#) опытными участниками и может значительно отличаться от версии, проверенной 8 апреля 2016; проверки требуют [18 правок](#).

Не следует путать с [Понимание](#).

Понятие — отображённое в [мышлении](#) единство существенных свойств, связей и [отношений](#) предметов или [явлений](#); [мысль](#) или система мыслей, выделяющая и [обобщающая](#) предметы некоторого класса по общим и в своей совокупности специфическим для них [признакам](#)[источник не указан 626 дней] [1].

Понятие в его отвлеченности противостоит конкретности восприятия. Также понятие противостоит [слову](#), которое можно трактовать как знак понятия^[2].

Содержание [скрыть]

- 1 Содержание и объём понятия
- 2 Виды понятий
 - 2.1 По объёму
 - 2.2 По содержанию
 - 2.3 По А.Долгополову
- 3 Происхождение понятий

[Заглавная страница](#)

[Рубрикация](#)

[Указатель А—Я](#)

[Избранные статьи](#)

[Случайная статья](#)

[Текущие события](#)

[Участие](#)

[Сообщить об ошибке](#)

[Сообщество](#)

[Форум](#)

[Свежие правки](#)

[Новые страницы](#)

[Справка](#)

[Пожертвовать](#)

[Инструменты](#)

[Ссылки скрытые](#)



[Заглавная страница](#)

[Рубрикация](#)

[Указатель А — Я](#)

[Избранные статьи](#)

[Случайная статья](#)

[Текущие события](#)

[Участие](#)

[Сообщить об ошибке](#)

[Сообщество](#)

[Форум](#)

[Свежие правки](#)

[Новые страницы](#)

[Справка](#)

[Пожертвовать](#)

[Инструменты](#)

[Ссылки скрыто](#)

Статья

[Обсуждение](#)

[Читать](#)

Текущая версия

[Править](#)

[Править код](#)

[История](#)

[Искать в Википедии](#)



Мышление

Материал из Википедии — свободной энциклопедии

[[править](#) | [править код](#)]

Текущая версия страницы пока [не проверялась](#) опытными участниками и может значительно отличаться от [версии](#), проверенной 28 марта 2018; проверки требует [1 правка](#).

О мышлении с точки зрения психологии см. [Мышление \(психология\)](#).

Мышление — это [познавательная деятельность](#) человека^[1]. Оно является опосредованным и обобщённым способом отражения действительности^[2].

Результатом мышления является [мысль](#) ([понятие](#), [смысл](#), [идея](#)). Мышление противопоставляют «низшим» способам освоения мира в форме [ощущения](#) или [восприятия](#), которые свойственны в том числе и животным. Многие философы называли мышление сущностным свойством человека. Так Декарт утверждал: «Я мыслю, следовательно, я существую». Паскаль называл человека мыслящим тростником^[3].

Особенностью мышления является свойство получать знание о таких объектах, свойствах и отношениях окружающего мира, которые не могут быть непосредственно восприняты^[4]. Это свойство мышления осуществляется посредством таких умозаключений как [аналогия](#) и [дедукция](#).





Познание

Материал из Википедии — свободной энциклопедии

[[править](#) | [править код](#)]

Текущая версия страницы пока [не проверялась](#) опытными участниками и может значительно отличаться от [версии](#), проверенной 20 января 2018; проверки требуют [2 правки](#).

Познание — [совокупность](#) процессов, процедур и методов приобретения знаний о явлениях и закономерностях [объективного мира](#).

Познание является основным предметом [гносеологии](#) (теории познания). Устанавливая сущность познания, его формы и принципы, теория познания стремится ответить на вопрос, как возникает знание и как оно соотносится с действительностью.

Познание изучается не только [философией](#). Существует ряд других специальных наук и научных дисциплин, исследующих тот же предмет: [когнитивная психология](#), научная методология, история науки, науковедение, социология знания и т. д. Однако большинство этих наук изучают познание, рассматривая только его отдельные аспекты. В целом познание остаётся особым предметом изучения именно философии^[1].

Содержание [скрыть]

- 1 Цель познания
- 2 Формы познания
- 2.1 Научное



Множество

Материал из Википедии — свободной энциклопедии

[[править](#) | [править код](#)]

(перенаправлено с «[Совокупность](#)»)

У этого термина существуют и другие значения, см. [Множество \(значения\)](#).

Множество — одно из ключевых понятий [математики](#); это предельно общее понятие, поэтому его нельзя строго определить через другие математические понятия. Нестрого можно пояснить, что множество — это набор, совокупность, собрание каких-либо объектов, которые называются **элементами** этого множества и обладают общим для всех их характеристическим свойством^[1]. Изучением общих свойств множеств занимаются [теория множеств](#), а также смежные разделы математики и [математической логики](#).

Примеры: множество жителей заданного города, множество [непрерывных функций](#), множество решений заданного уравнения.

Множество может быть [пустым](#) и [непустым](#), [упорядоченным](#) и [неупорядоченным](#), [конечным](#) и [бесконечным](#), бесконечное множество может быть [счётным](#) или [несчётным](#). Более того, как в [наивной](#), так и в [аксиоматической](#) теориях множеств любой объект обычно считается множеством. Понятие множества позволяет практически всем разделам математики использовать общую идеологию и терминологию.

Содержание [[скрыть](#)]

1 [История понятия](#)

[Заглавная страница](#)

[Рубрикация](#)

[Указатель А—Я](#)

[Избранные статьи](#)

[Случайная статья](#)

[Текущие события](#)

[Участие](#)

[Сообщить об ошибке](#)

[Сообщество](#)

[Форум](#)

[Свежие правки](#)

[Новые страницы](#)

[Справка](#)

[Пожертвовать](#)

[Инструменты](#)

[Ссылки скрыто](#)



Математика

Материал из Википедии — свободной энциклопедии

[[править](#) | [править код](#)]

У этого термина существуют и другие значения, см. [Математика \(значения\)](#).

Математика (др.-греч. μάθημάтιка́^[1] < μάθημа «изучение; наука») — наука о структурах, порядке и отношениях, исторически сложившаяся на основе операций подсчёта, измерения и описания формы объектов^[2].

Математические объекты создаются путём [идеализации](#) свойств реальных или других математических объектов и записи этих свойств на формальном языке. Математика не относится к [естественным наукам](#), но широко используется в них как для точной формулировки их содержания, так и для получения новых результатов. Математика — фундаментальная наука, предоставляющая (общие) языковые средства другим наукам; тем самым она выявляет их структурную взаимосвязь и способствует нахождению самых общих законов природы^[3].



Евклид. Деталь «Афинской школы» Рафаэля

Содержание [скрыть]

1 Основные сведения

2 Этимология

[Заглавная страница](#)

[Рубрикация](#)

[Указатель А — Я](#)

[Избранные статьи](#)

[Случайная статья](#)

[Текущие события](#)

[Участие](#)

[Сообщить об ошибке](#)

[Сообщество](#)

[Форум](#)

[Свежие правки](#)

[Новые страницы](#)

[Справка](#)

[Пожертвовать](#)

[Инструменты](#)

[Справки скрыть](#)

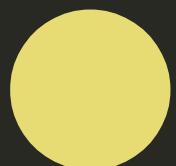
Научный метод

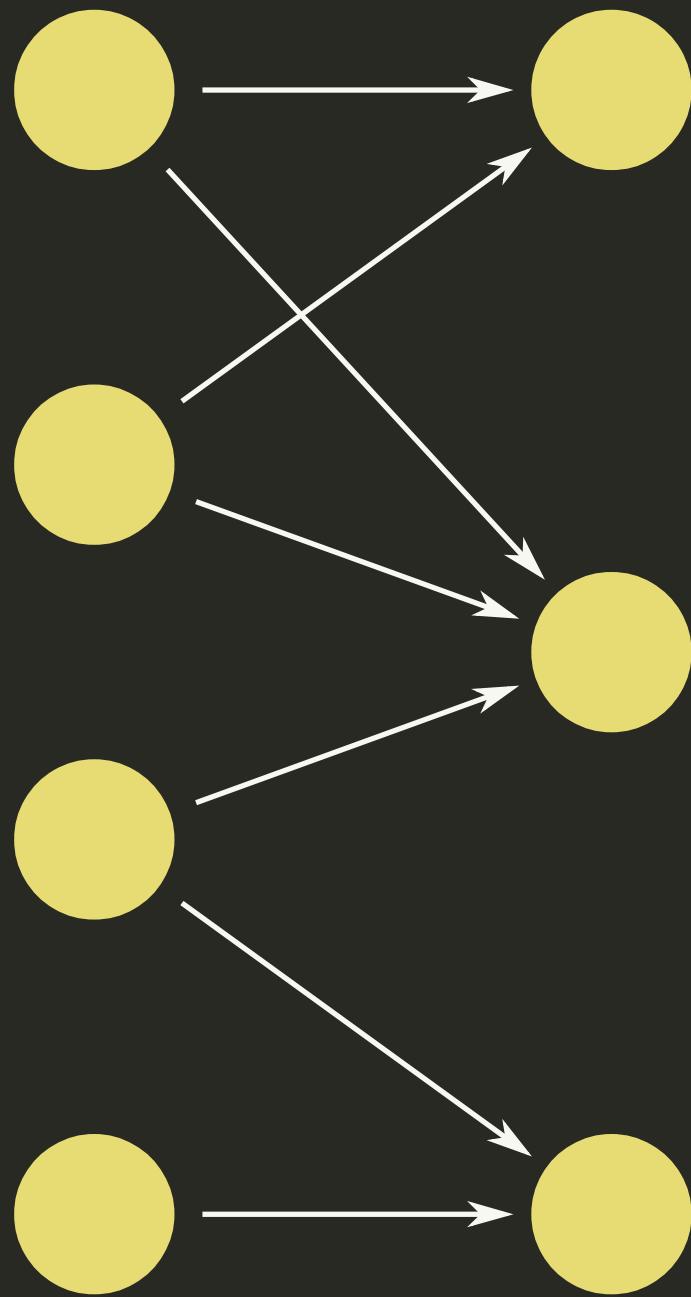
- Объективность
- Верифицируемость
- Фальсифицируемость

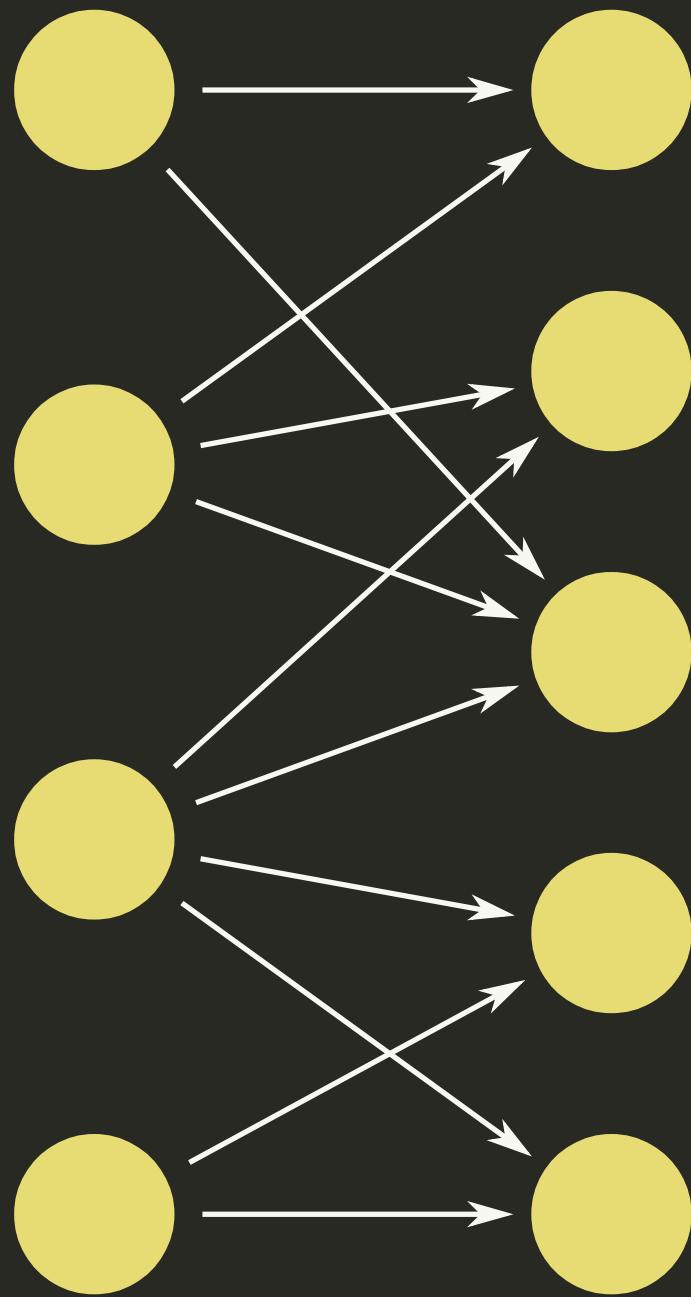
Догадка

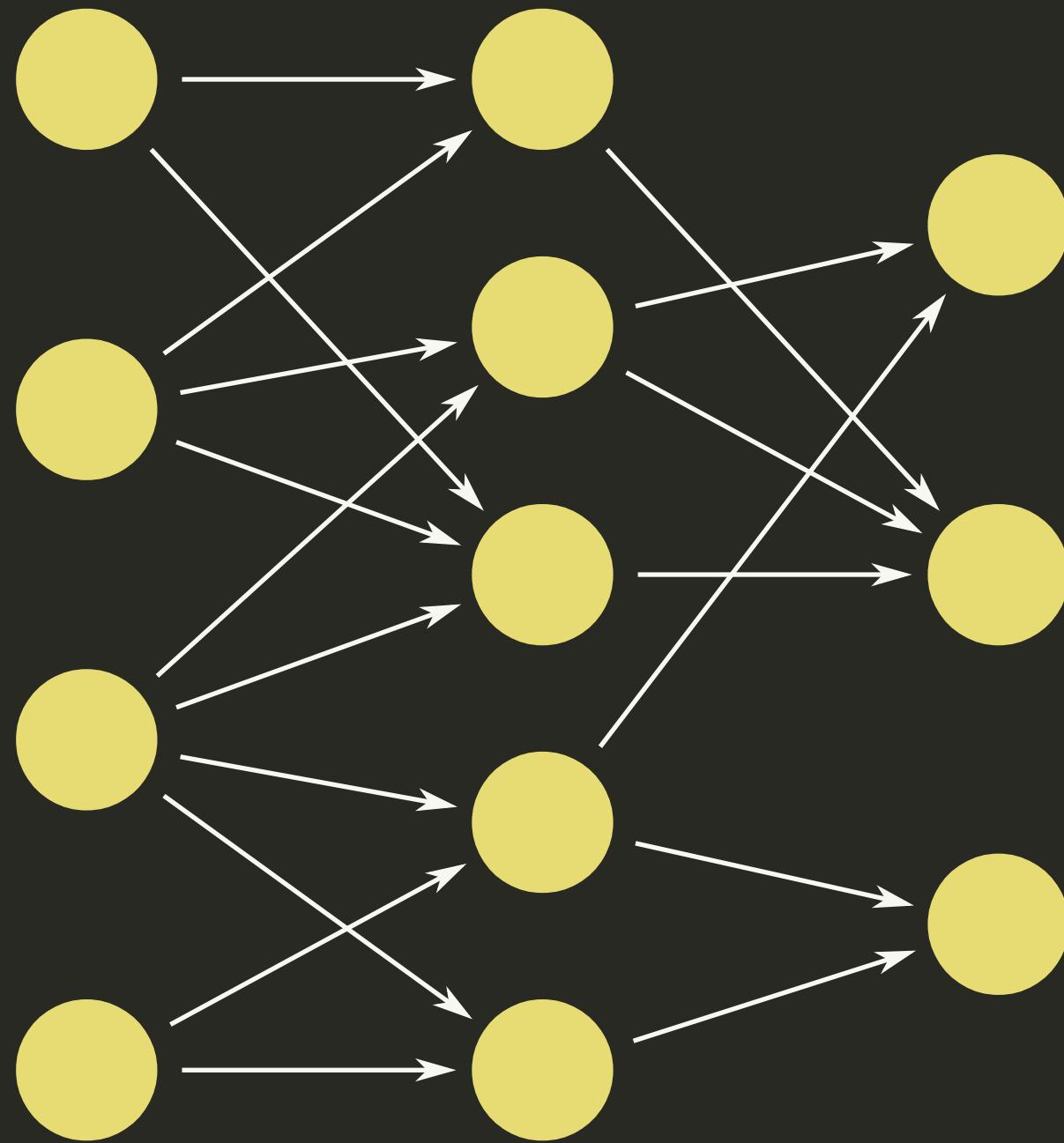
→ Гипотеза

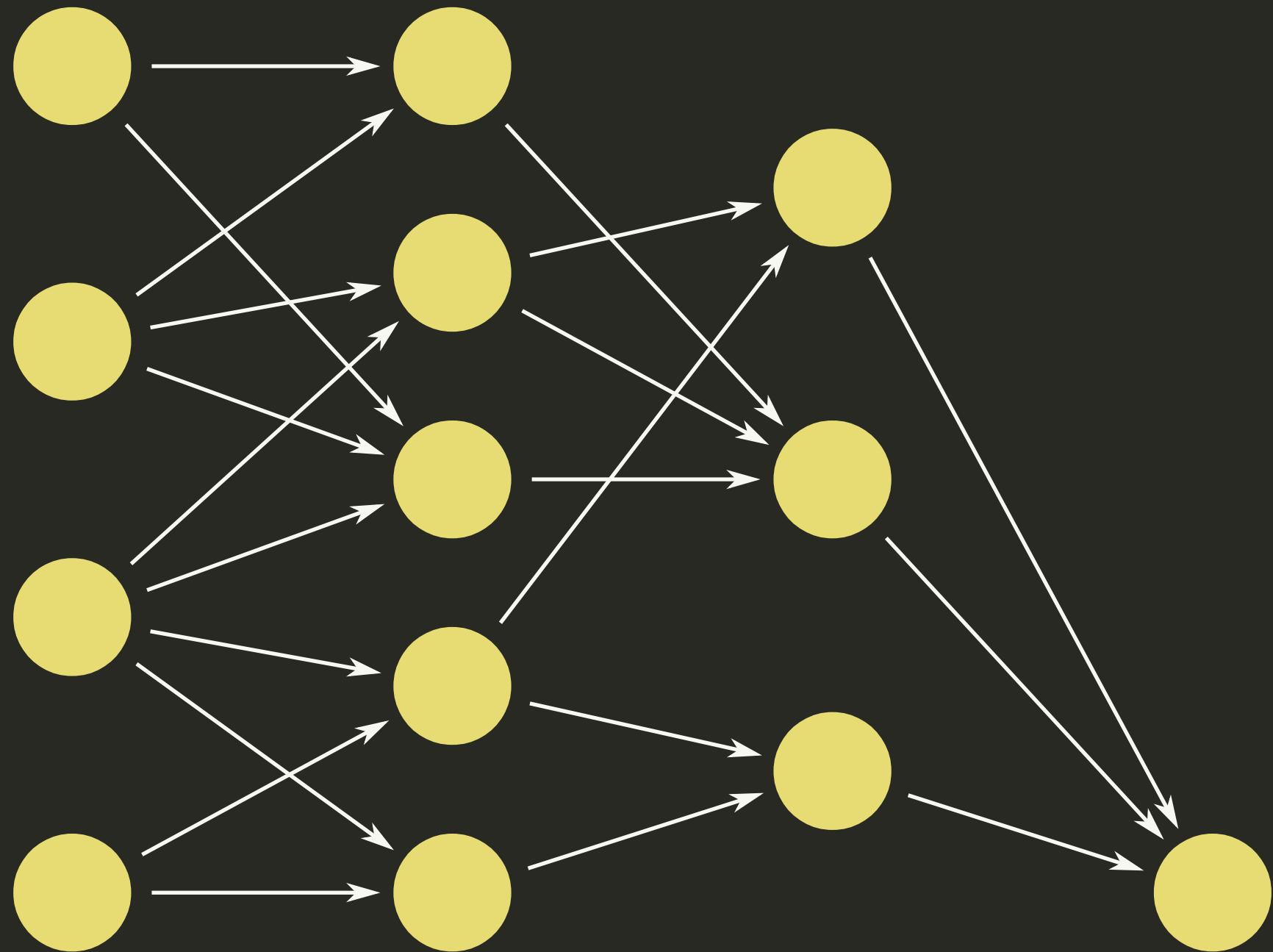
→ Теория

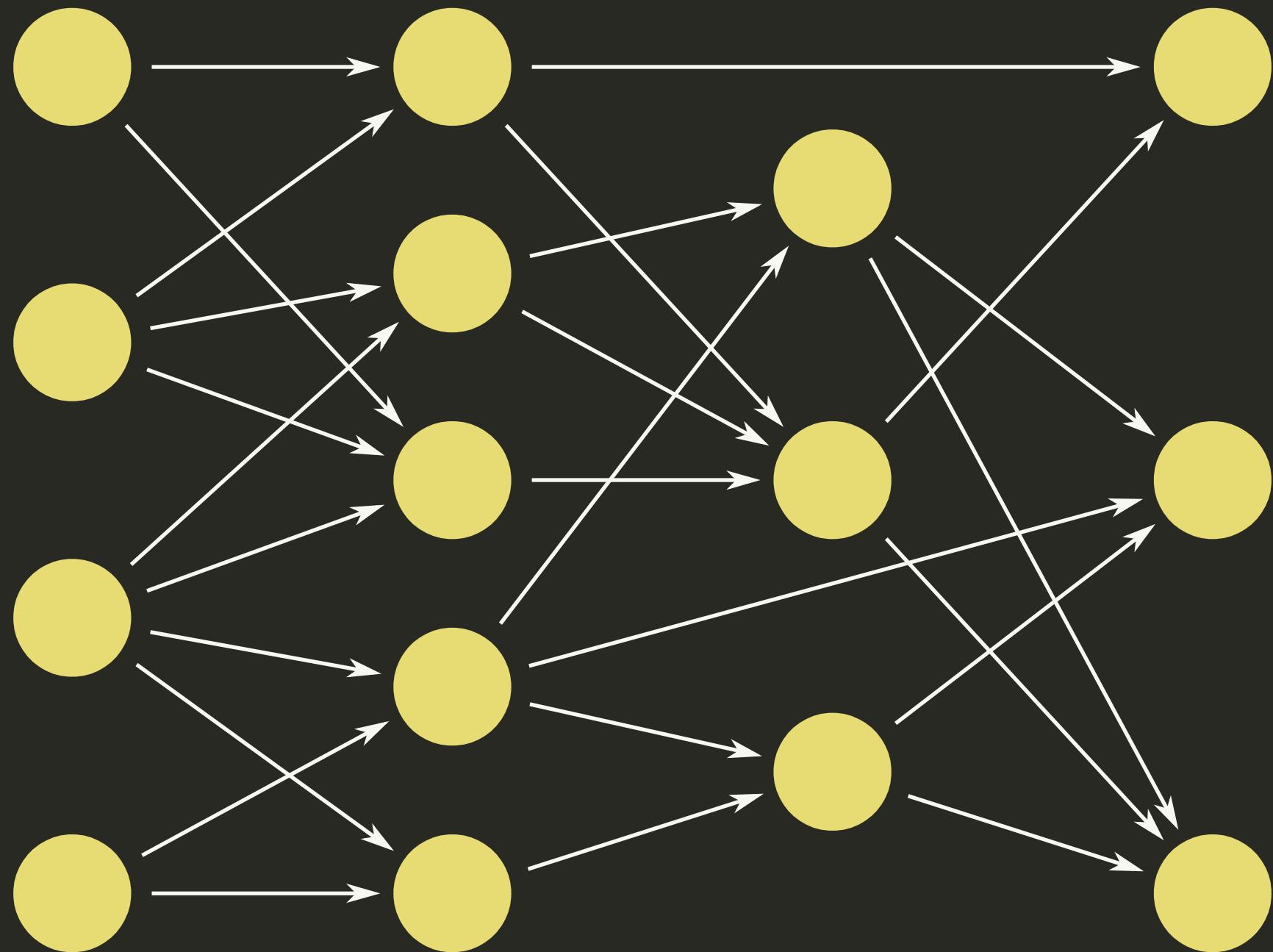












Основания математики

- Базовые сущности (язык)
- Аксиомы
- Правила вывода

Логика высказываний

$$A \rightarrow (B \rightarrow A)$$

$$(A \rightarrow (B \rightarrow C)) \rightarrow ((A \rightarrow B) \rightarrow (A \rightarrow C))$$

$$A \wedge B \rightarrow A$$

$$A \wedge B \rightarrow B$$

$$A \rightarrow (B \rightarrow (A \wedge B));$$

$$A \rightarrow (A \vee B)$$

$$B \rightarrow (A \vee B)$$

$$(A \rightarrow C) \rightarrow ((B \rightarrow C) \rightarrow ((A \vee B) \rightarrow C))$$

$$\neg A \rightarrow (A \rightarrow B)$$

$$(A \rightarrow B) \rightarrow ((A \rightarrow \neg B) \rightarrow \neg A)$$

$$A \vee \neg A$$

MP: $\frac{A \quad (A \rightarrow B)}{B}$

Логика первого порядка

$$\forall x A \rightarrow A[t/x]$$

$$A[t/x] \rightarrow \exists x A$$

$$\frac{A}{\forall x A}$$

ZFC

$$\forall a_1 \forall a_2 (\forall b (b \in a_1 \Leftrightarrow b \in a_2) \Rightarrow a_1 = a_2)$$

$$\forall a_1 \forall a_2 \exists c \forall b (b \in c \Leftrightarrow (b = a_1 \vee b = a_2))$$

$$\forall a \exists d \forall c (c \in d \Leftrightarrow \exists b (b \in a \wedge c \in b))$$

$$\forall a \exists d \forall b (b \in d \Leftrightarrow \forall c (c \in b \Rightarrow c \in a))$$

$$\forall a \exists c \forall b (b \in c \Leftrightarrow b \in a \wedge \Phi[b])$$

$$\exists a: (\emptyset \in a \wedge \forall b (b \in a \Rightarrow b \cup \{b\} \in a))$$

$$\forall x \exists !y \phi[x, y] \Rightarrow \forall a \exists d \forall c (c \in d \Leftrightarrow \exists b (b \in a \wedge \phi[b, c]))$$

$$\begin{aligned} \forall a (a \neq \emptyset \wedge \forall b (b \in a \Rightarrow b \neq \emptyset) \wedge \forall b_1 \forall b_2 (b_1 \neq b_2 \wedge \{b_1, b_2\} \subseteq a \Rightarrow b_1 \cap b_2 = \emptyset) \\ \Rightarrow \exists d \forall b (b \in a \rightarrow \exists c (b \cap d = \{c\})) \end{aligned}$$

$$\forall a (a \neq \emptyset \Rightarrow \exists b (b \in a \wedge \forall c (c \in b \Rightarrow c \notin a)))$$

Формализм

VS

Интуиционизм



BasmanovDanill 17 июня 2013 в 11:06

Парадокс доказательства

<http://projectwordsworth.com/the-paradox-of-the-proof/>

Математика

Перевод

31 августа 2012 года японский математик Синъити Мотидзуки опубликовал в интернете четыре статьи.

Заголовки были непостижимы. Объём был пугающим: 512 страниц в сумме. Посыл был дерзким: он заявил, что доказал *abc*-гипотезу, знаменитую, соблазнительно лёгкую числовую теорию, которая десятилетиями заводила математиков в тупик.

Затем Мотидзуки просто ушёл. Он не отправил свою работу в *Annals of Mathematics*. Он не оставил сообщение ни на одном сетевом форуме, которые часто посещают математики со всего мира. Он просто опубликовал статьи и ждал.

<https://habr.com/post/183374/>

$\bot \star 1 | + , \Sigma \lambda \Pi T \mathcal{U}$

$$\bot \star 1\,|\,+,\Sigma\lambda\prod T\mathcal{U}$$

$\bot \star 1 | + , \Sigma \lambda \Pi \Tau \mathcal{U}$

$$\bot \star 1| + ,\Sigma \lambda \Pi \Tau \mathcal{U}$$

$\bot \star 1 \mid + , \Sigma \lambda \Pi \Tau \mathcal{U}$

$$\bot \star 1 | + , \Sigma \lambda \Pi \Tau \mathcal{U}$$

$$\bot \star 1 | + , \Sigma \lambda \Pi \textcolor{red}{T} \mathcal{U}$$

$\bot \star 1 | + , \Sigma \lambda \Pi T \mathcal{U}$

```
Nat : U
Nat = 1 + Nat
```

```
zero : Nat
zero = left *
```

```
succ : Nat → Nat
succ = λx.(right x)
```

```
induction_nat : P:(Nat → U)
               → P zero
               → (n → P n → P (succ n))
               → X → P X
```

```
add = λx.λy.(induction_nat (λx.Nat)
                           y (λn.λp.(succ n))
                           x)
```

```
class LessOrEqual T a:T b:T
equal          : x → LessOrEqual x x

increaseRight : x → y → LessOrEqual x y
              → k → LessOrEqual x (add y k)

increaseBoth  : x → y → LessOrEqual x y
              → k
              → LessOrEqual (add x k) (add y k)

class Shuffle n:Nat (Array n)
array : n → a:(Array n) → Shuffle n a

swap   : n → i → j
       → Less i n → Less j n
       → a:(Array n) → Shuffle n a
       → Shuffle n a
```

```
CompareFunc = x → y
  → (LessOrEqual x y) + (LessOrEqual y x)
```

```
SortFunc =
  f:CompareFunc
  → n → a:(Array n)
  → (s:(Shuffle n a),
    ( i:Nat → j:Nat
      → pj:(Less j n) → pi:(Less i j)
      → LessOrEqual
        (get s i (transitiveLess pj pi))
        (get s j pj)
    )
  )
```

Спасибо за внимание

Контакты: ruliov.hypershape.club