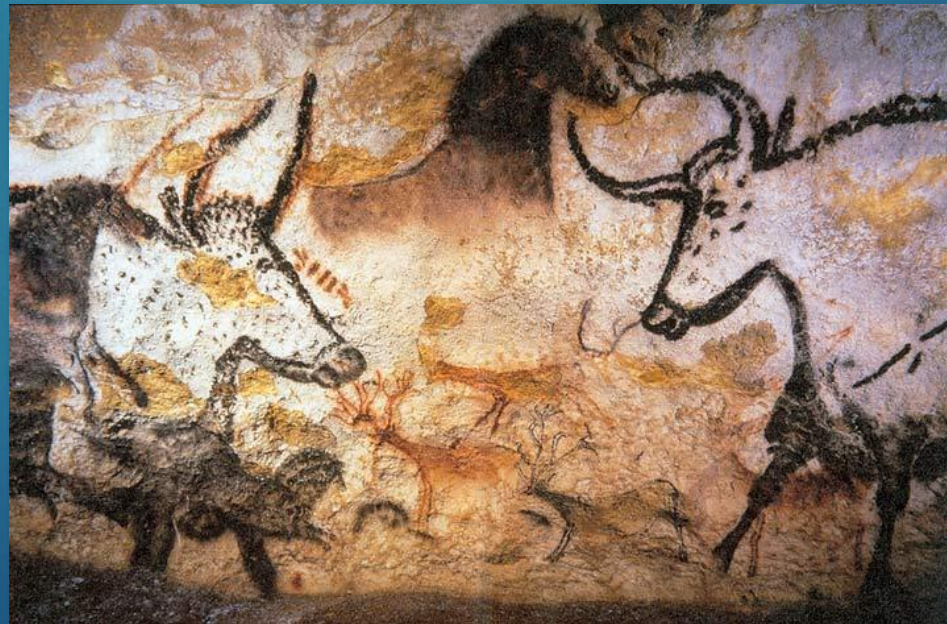


História da Matemática

AULA 2 AS PALAVRAS

Desde os primórdios dos tempos...

- ▶ Desde os primórdios, os seres humanos desenvolveram formas de se comunicarem:



Desde os primórdios dos tempos...

- ▶ Desde os primórdios, os seres humanos desenvolveram formas de se comunicarem.
- ▶ Mais que comunicação, as palavras são a forma de organizarmos nosso mundo conceitual.

Desde os primórdios dos tempos...

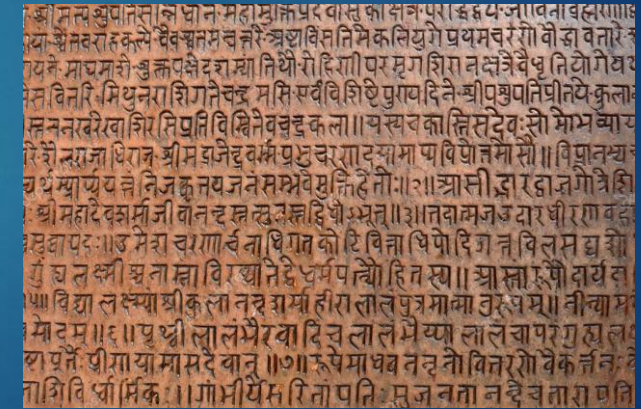
- ▶ Desde os primórdios, os seres humanos desenvolveram formas de se comunicarem.
- ▶ Mais que comunicação, as palavras são a forma de organizarmos nosso mundo conceitual.
- ▶ Nomear algo significa conhecer, domesticar, utilizar, dominar a coisa em si.

Desde os primórdios dos tempos...

- ▶ Desde os primórdios, os seres humanos desenvolveram formas de se comunicarem.
- ▶ Mais que comunicação, as palavras são a forma de organizarmos nosso mundo conceitual.
- ▶ Nomear algo significa conhecer, domesticar, utilizar, dominar a coisa em si.
- ▶ Nosso mundo é feito de palavras. Estudar significa buscar as palavras.

Desde os primórdios dos tempos...

- ▶ O labor histórico passa, sobretudo, pela busca, análise e compreensão dos registros materiais deixados pelos nossos antepassados: A busca pelas palavras!



As palavras

- ▶ As palavras, onde estão? A questão das fontes arqueológicas e bibliográficas.

As palavras

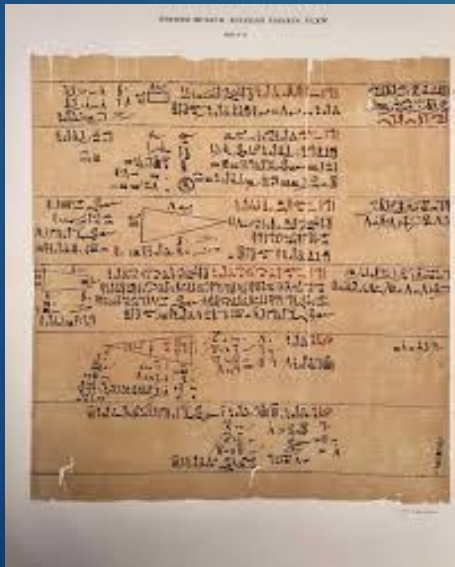
- ▶ As palavras, onde estão? A questão das fontes arqueológicas e bibliográficas.
- ▶ Quando queremos estudar qualquer aspecto relativo à antiguidade, seja mitologia, religião, Matemática, ou mesmo a história política de um determinado povo, nos deparamos com uma dificuldade primária, que é a obtenção de registros materiais contendo informação escrita.

As palavras

- ▶ Em Matemática ainda isto se torna mais difícil. Pois embora, em certos contextos, possamos até encontrar uma abundância de registros escritos, apenas uma ínfima fração desses registros é de conteúdo relacionado com temas matemáticos.

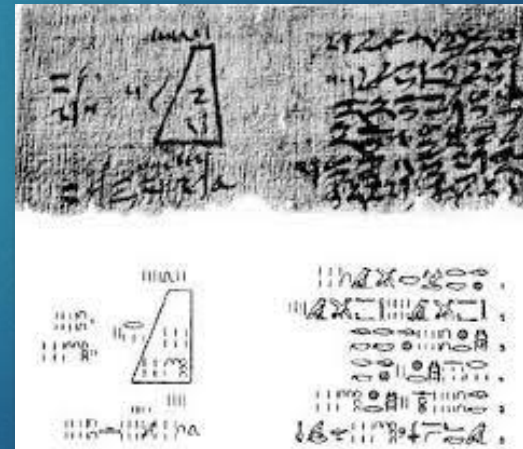
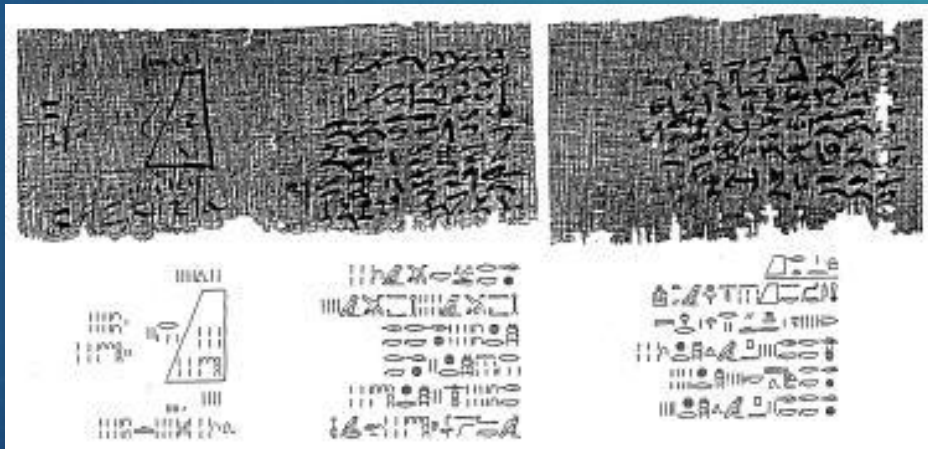
As palavras

- ▶ Do Egito:
- ▶ Papiro de Ahmes, ou papiro de Rhind (pois foi adquirido pelo antiquário escocês Alexander Henry Rhind em 1865), datado de cerca de 1550 AEC.



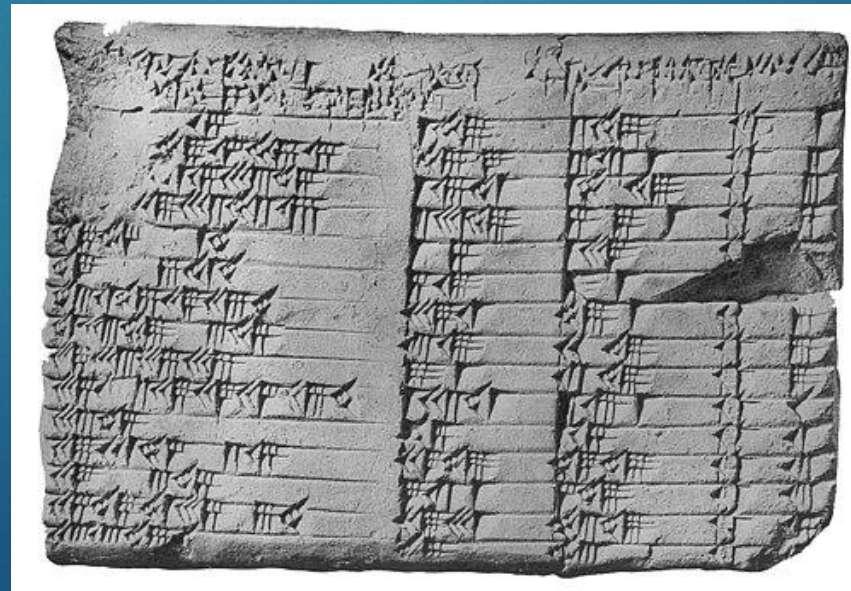
As palavras

- ▶ Do Egito:
- ▶ Papiro de Moscou (adquirido pelo egiptologista russo Vladimir Golenishchev em 1892), datado de aproximadamente 1850 AEC.



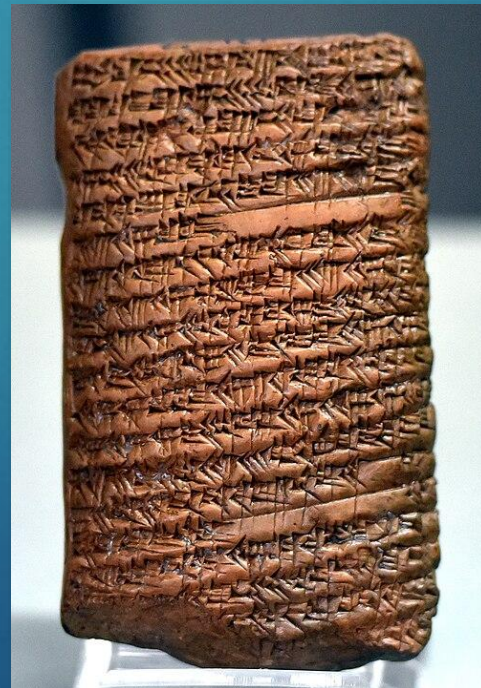
As palavras

- ▶ Da Mesopotâmia:
- ▶ Plimpton 322 (o nome é devido a George Arthur Plimpton, jornalista de Nova York, que adquiriu a tábua em 1922), datado de aproximadamente 1800 AEC.



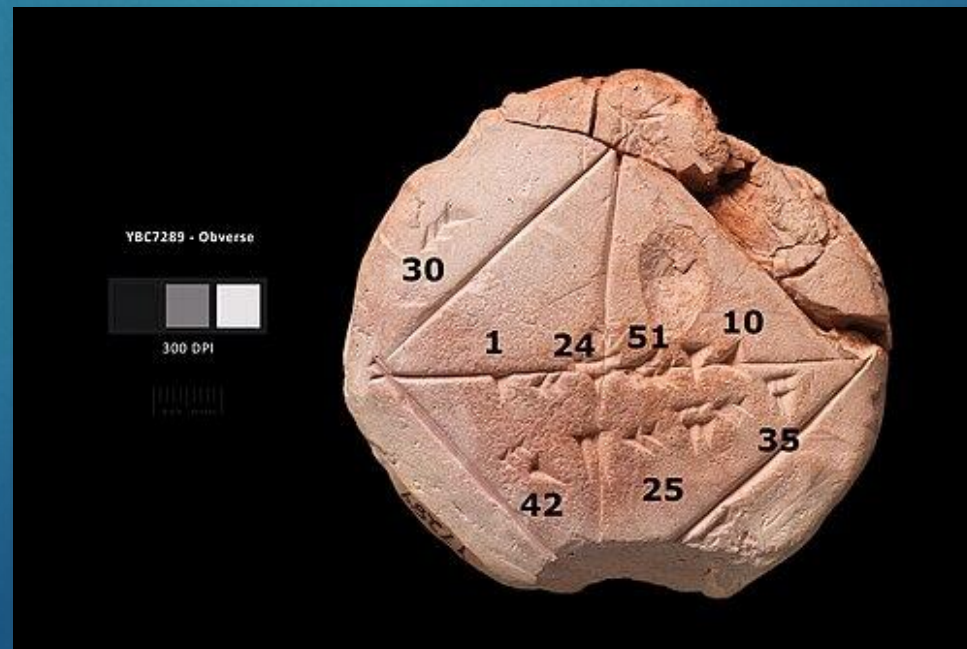
As palavras

- ▶ Da Mesopotâmia:
- ▶ IM67118, datado de aproximadamente 1770 AEC (escavado somente em 1962).



As palavras

- ▶ Da Mesopotâmia:
- ▶ YBC7289 (sigla de Yale Babylonian Collection, da Universidade de Yale), com data incerta, entre 1800 e 1600 AEC.



As palavras

- ▶ Da Grécia Antiga:
- ▶ Nós temos somente cópias muito posteriores aos originais, além de muitas versões que vieram de traduções do árabe, por exemplo.

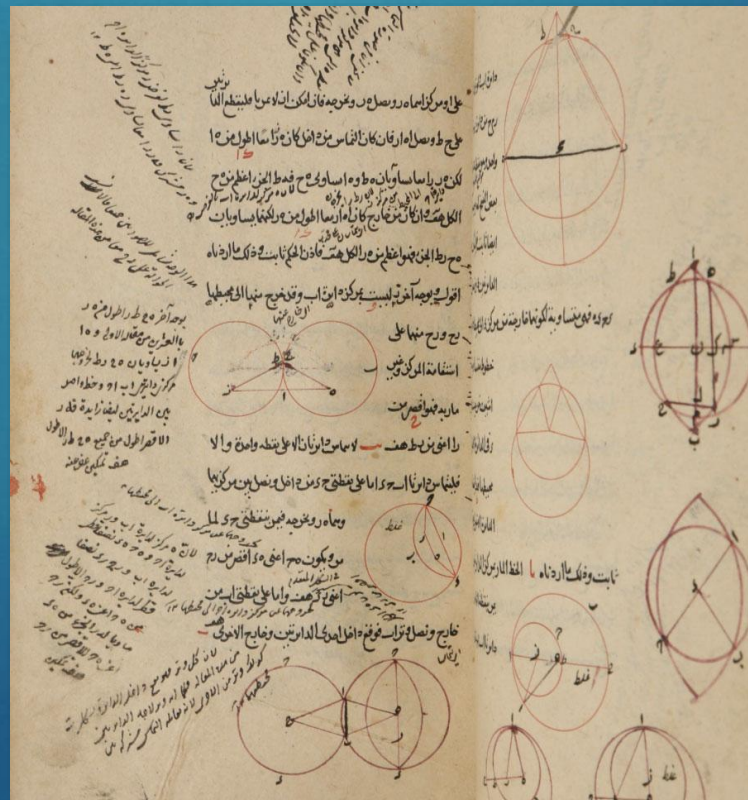
As palavras

- ▶ Da Grécia Antiga:
- ▶ Este é o fragmento mais antigo dos Elementos de Euclides (aproximadamente 100EC)



As palavras

- ▶ Da Grécia Antiga:
- ▶ Esta é uma versão em árabe dos Elementos de Euclides



As palavras

- ▶ Da Grécia Antiga:
- ▶ Muitas das obras gregas originais foram perdidas para sempre, somente temos conhecimento a respeito delas pelas obras de outros comentaristas posteriores.

As palavras

- ▶ Da Grécia Antiga:
- ▶ Mutas das obras gregas originais foram perdidas para sempre, somente temos conhecimento a respeito delas pelas obras de outros comentaristas posteriores.
- ▶ A distância entre as obras originais e as cópias que temos de muitas obras da antiguidade é de mais de 1000 anos.

As palavras

- ▶ Da Grécia Antiga:
- ▶ Muitas das obras gregas originais foram perdidas para sempre, somente temos conhecimento a respeito delas pelas obras de outros comentaristas posteriores.
- ▶ A distância entre as obras originais e as cópias que temos de muitas obras da antiguidade é de mais de 1000 anos.
- ▶ Os copistas, em geral acrescentavam “scholia”, que são comentários ou explicações de caráter didático.

As palavras

- ▶ Da Grécia Antiga:
- ▶ A obra original (não autográfica) mais antiga da qual temos acesso é a obra “A esfera móvel” (Περὶ κινουμένης σφαίρας *Perí kinouménis sphaíras*), de Autólico de Pitane (aproximadamente 320 AEC).

As palavras

- ▶ Da Grécia Antiga:
- ▶ A fonte mais ampla de conteúdos sobre a Matemática feita na Grécia (incluindo o período Helênico em Alexandria), é devida a Pappus de Alexandria (290-350 EC) em sua obra “Coleção Matemática” (Συναγωγή), de cerca de 340 EC.

As palavras

- ▶ Da Grécia Antiga:
- ▶ Um caso curioso é uma obra de Arquimedes citada por outros autores da antiguidade e que não era conhecida. Um manuscrito grego do século X contendo a obra “Sobre o Método dos Teoremas Mecânicos” entre outras obras de Arquimedes, foi raspado e reutilizado (Palimpsesto) como material litúrgico. A obra só foi reencontrada em um mosteiro em 1906 pelo historiador e filólogo dinamarquês Johann Ludvig Heiberg (1854-1928).

As palavras

- ▶ Da Grécia Antiga:
- ▶ A obra permaneceu em uma coleção particular até ser vendido em um leilão em 1998, quando foi colocado sob escrutínio técnico no Walters Art Museum em Baltimore.



As palavras

- ▶ As palavras, onde estão? A questão das fontes arqueológicas e bibliográficas.
- ▶ O que são as palavras? O desafio da tradução das línguas antigas.

As palavras

- ▶ O que são as palavras? O desafio da tradução das línguas antigas.
- ▶ Nos concentrando nas obras Matemáticas de origem grega. Elas foram concebidas no Grego Clássico, e posteriormente no Grego Koiné (substancialmente diferentes da língua grega falada atualmente). Estamos falando de um período de, pelo menos 800 anos, de mudanças linguísticas. Existem obras matemáticas gregas que ainda não têm uma tradução para alguma língua padrão em uso (inglês).

As palavras

- ▶ O que são as palavras? O desafio da tradução das línguas antigas.
- ▶ Algumas obras entraram na Europa via uma tradução para o Latim a partir do Árabe, sem nenhuma cópia original em grego para comparação!

As palavras

- ▶ O que são as palavras? O desafio da tradução das línguas antigas.
- ▶ Algumas obras entraram na Europa via uma tradução para o Latim a partir do Árabe, sem nenhuma cópia original em grego para comparação!
- ▶ Isto pode causar muitos desastres históricos de tradução (a história do seno).

As palavras

- ▶ As palavras, onde estão? A questão das fontes arqueológicas e bibliográficas.
- ▶ O que são as palavras? O desafio da tradução das línguas antigas.
- ▶ O que diziam as palavras? O desafio de entender os usos pertinentes dos termos e notações.

As palavras

- ▶ O que dizem as palavras? O desafio de entender os usos pertinentes dos termos e notações.
- ▶ Unidades de medidas, sistemas numéricos diferentes, usos de letras do alfabeto para representar números.

As palavras

- ▶ O que dizem as palavras? O desafio de entender os usos pertinentes dos termos e notações.
- ▶ Unidades de medidas, sistemas numéricos diferentes, usos de letras do alfabeto para representar números.
- ▶ As notações, ou a falta delas, para representar as operações matemáticas.
- ▶ Diferentes paradigmas: números X grandezas, proporcionalidade, incomensurabilidade, etc.

As palavras

- ▶ As palavras, onde estão? A questão das fontes arqueológicas e bibliográficas.
- ▶ O que são as palavras? O desafio da tradução das línguas antigas.
- ▶ O que diziam as palavras? O desafio de entender os usos pertinentes dos termos e notações.
- ▶ O que significam as palavras? Como fazer a transposição de significados? Como fazer o diálogo entre o original e a modernidade sem cair em anacronismo?

As palavras

- ▶ O que significam as palavras? Como fazer a transposição de significados? Como fazer o diálogo entre o original e a modernidade sem cair em anacronismo?
- ▶ O sutil equilíbrio entre o respeito pela obra original e o resgate de seu sentido para a mente matemática moderna é, de fato, o maior desafio para quem se propõe a estudar a Matemática da antiguidade.