

# Математика Стародавнього Китаю



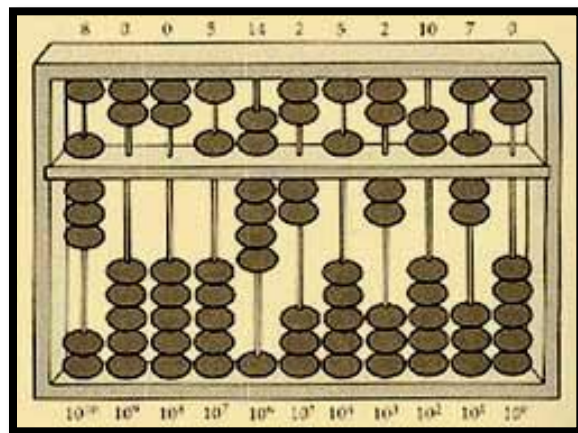
Виникнення китайської цивілізації на берегах річки Хуанхе відноситься до початку II тис. до н. е. Збереглися позначення цифр на ворожильних кістках тварин XIV ст. до н. е.





# Зародження математики:

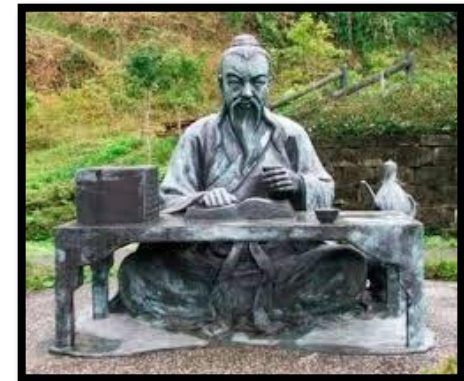
Китайський спосіб запису чисел спочатку був мультиплікативним. Наприклад, запис числа 1946, використовуючи замість ієрогліфів римські цифри, можна умовно представити як 1M9C4X6.



**суаньпань**

# Найважливіші досягнення китайських математиків:

- Правило двох помилкових положень;  
введення від'ємних чисел;  
запровадження десяткових дробів;  
визначення методів рішення систем лінійних рівнянь;  
алгебраїчні рівняння вищих степенів та вилучення коренів будь-якого ступеня.



# 1. Трактат

## «Математика в девяти книгах»

Чжан Цаня (152 до н. э.)

Кн. I: «Вимірювання полів»;

Кн. II «Співвідношення між різними видами зернових культур»;

Кн. III: «Поділ за ступенями»;

Кн. IV: «Шао-гуан» (метод вилучення квадратних кубічних коренів);

Кн. V: «Оцінка робіт»;

Кн. VI: «Пропорційний розподіл»;

Кн. VII: «Надлишок-недолік»;

Кн. VIII: «Правило фен-чен»;

Кн. IX: «Співвідношення між катетами і гіпотенузою в прямокутному трикутнику».

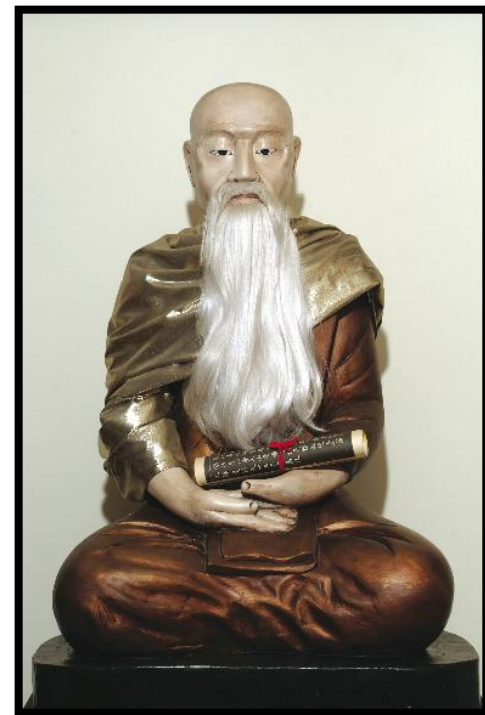
2. Твір Лю Хуэя з практичної геометрії.
3. Метрологічний трактат Сунь-цзи.
4. Математичний трактат Чжан Цю-цзяня
5. Практичне керівництво для чиновників п'яти відомств. Невеликий анонімний «Математичний трактат п'яти відомств»
6. Арифметичне посібник Сяхоу Яна
7. Два трактату Чжень Луаня
8. Трактат Сяо Ван-туна про рівняння третього ступеня.
9. Трактат про гномоне

На підставі усього  
вищевикладеного можна зробити  
висновок про те, що розвиток  
математики в давньому Китаї, з  
II ст. до н.е. по VII ст. н. е. дало  
сильний поштовх для  
подальшого її вдосконалення і  
застосування розроблених  
методів в майбутньому



# Задача Лао Шу:

- запишіть у порожні клітини кожного квадрата числа від 1 до 9 так, щоб сума чисел в кожному стовпці і кожному рядку дорівнювала 15.



**Відповідь:**

# Завдання:

- кладіть магічний квадрат, у центрі якого стоїть число 4, розставте числа 0, 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8 так, щоб сума чисел по горизонталі, вертикалі і двох діагоналях дорівнювала 12.

**Відповідь:**

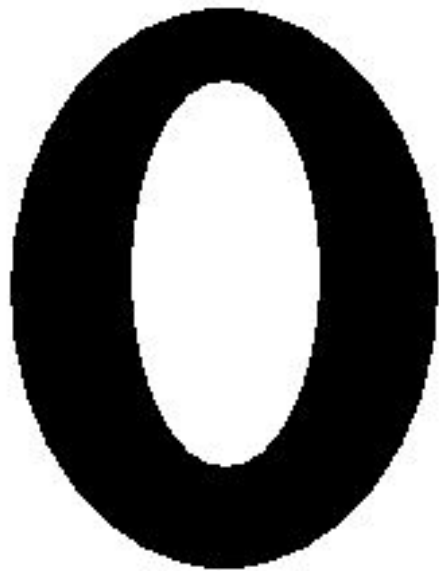
# Математика Стародавньої Індії Математичні знання



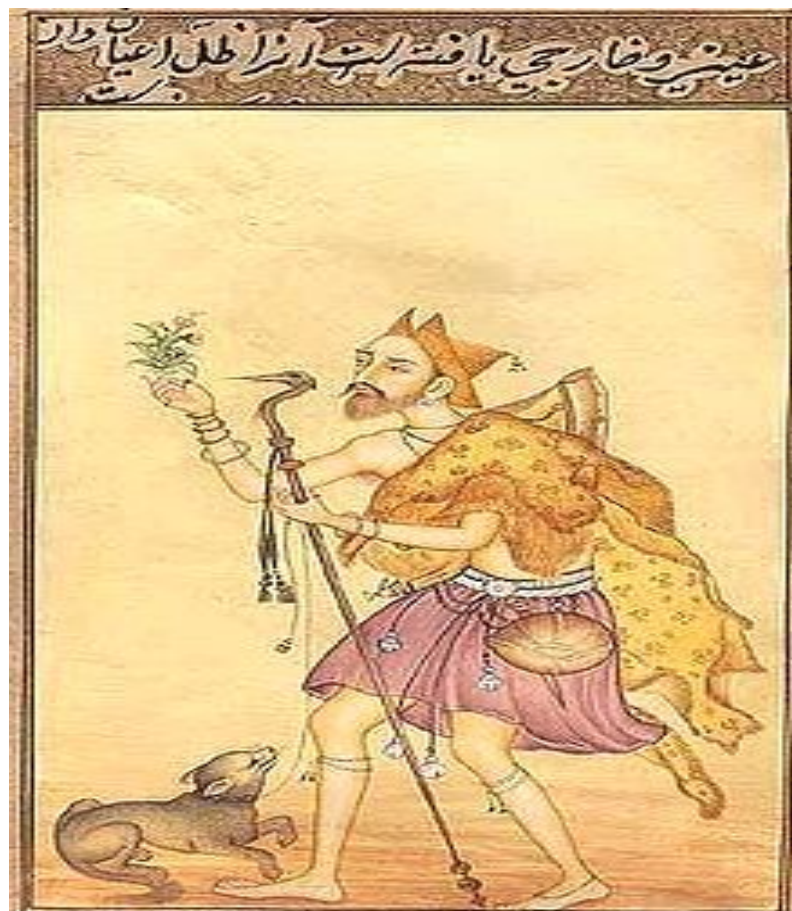
**Зображення нуля**

**XI ст.**

**VII ст.**



**Мухаммад ібн Муса-Хорезмі-  
математик використовував у  
своєму трактаті знання індійської  
десятичної системи**



# Індійська нумерація

—	=	≡	𑆫	𑆬	𑆭	𑆮	𑆯	𑆰
1	2	3	4	5	6	7	8	9
𑆑	𑆒	𑆓	𑆔	𑆕	𑆖	𑆗	𑆘	𑆙
10	20	30	40	50	60	70	80	90
𑆚	𑆛	𑆜	𑆝	𑆞	𑆟			
100	200	500	1,000	4,000	70,000			





**Підраховував  
приблизно число  
 $\Pi=3.1416$**

# Десятична система числення

1	2	3	4	5	6	7	8	9
-	=	≡	+	h	φ	?	5	?

# Розрахункова дошка

	1	3	5	
	1	3	5	1
1	2	6	0	2
	6	2	0	