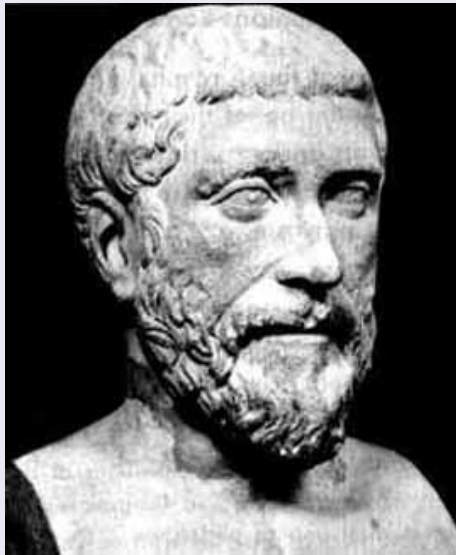


# Pitagoras – pierwszy (?) matematyk

# Pitagoras z Samos, ca. 569 – 475 przed Chr.



# Pitagoras z Samos

Podobno odwiedzał – jako młodzieniec (18–20 lat) Talesa w pobliskim Milecie;

słuchał wykładów Anaksymandra (ucznia Talesa).

Jako 30-letni uczony odwiedził Egipt – połączony silnymi więzami z Samos i jego władcą, tyranem Polikratesem; ponoć za wstawiennictwem tego ostatniego.

Ślady tej wizyty pozostały wyraźnie widoczne w późniejszym „systemie filozoficznym” P:

- zamiłowanie do sekretności
- odmowa spożywania fasoli, bobu
- odmowa używania odzieży sporządzonej ze skór zwierzęcych
- pewien ascetyzm

# Pitagoras z Samos

W latach 525–520 Pitagoras był więźniem Kambyzesa II, perskiego władcy, który podbił Egipt ... dzielnie wspomagany przez Polikratesa.

Po śmierci tych dwóch wraca na Samos (ca. 520), odbywa podróż na Kretę gdzie studiował ... prawo; ponownie wraca na Samos, zakłada własną szkołę filozoficzną (tzw. półkole) i ... wyjeżdża do południowej Italii (518?), gdzie osiedla się w Krotonie.

Tam powstaje szkoła filozoficzno-religijna (bractwo), której P jest przywódcą, a pierwszy krąg tworzą tzw. *mathematikoi* najbliżsi uczniowie i wyznawcy doktryny, nierozłącznie związani ze szkołą.

„Kręgiem zewnętrznym” byli tzw. *akousmatici*, którzy nie musieli wyrzekać się własności prywatnej... i mięsa.

# Pitagoras z Samos

Oprócz ubóstwa i wegeterianizmu wyznawano, że:

- cała rzeczywistość „w gruncie rzeczy” ma naturę matematyczną
- filozofia może prowadzić do duchowego oczyszczenia
- dusza potrafi unieść się ku zjednoczeniu z Bogiem
- niektóre symbole mają znaczenie magiczne (liczby!)
- wszyscy członkowie bractwa są zobowiązani do maksymalnej lojalności i zachowania tajemnic

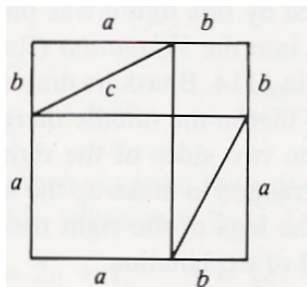
# Najważniejsze osiągnięcia

- Muzyka – Pitagoras (i uczniowie?) odkrył, że konsonans muzyczny odpowiada najprostszym stosunkom częstotliwości (długości struny): 1:2 (oktawa); 2:3 (kwarta); 3:4 (kwinta)
- Liczby – ich własności: liczby trójkątne, kwadratowe. Ale ... każda liczba miała „swoją osobowość”: rodzaj – żeński, lub męski), doskonałość (lub jej brak) i piękno (lub brak).
- Liczba dziesięć była *summum* doskonałości:

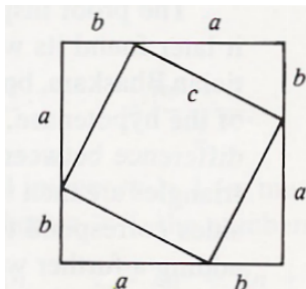
$$1 + 2 + 3 + 4 = 10 \quad \text{trójkątna}$$

- Suma kątów w trójkącie =  $\pi$ ; dla  $n$ -kąta: suma kątów =  $(2n - 4) \times \pi/2$ .
- Twierdzenie Pitagorasa (znane w Babiloni, przynajmniej 1000 lat wcześniej). Kwadrat – w sensie geometrycznym!!

# Konstrukcje geometryczne:

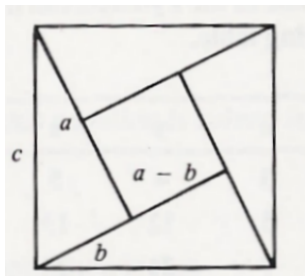


→

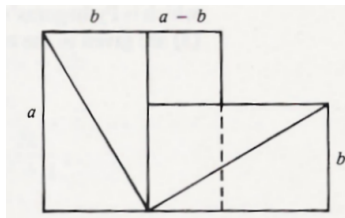


$$(a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab = c^2 + 4 \left( \frac{ab}{2} \right)$$

# Konstrukcje geometryczne:



→



$$c^2 = (a - b)^2 + 4 \left( \frac{ab}{2} \right) = 2ab + (a - b)^2$$



- Matematyka typu  $a(a - x) = x^2$  w ujęciu „geometrycznym”
- Liczby niewymierne (??)
- Astronomia – według pitagorejczyków Ziemia jest kulą (kształt doskonały);  
nachylenie orbity Księżyca  
Wenus jako gwiazda wieczorna i jutrzienka
- bryły platońskie – a przynajmniej pierwsze trzy: tetraedr, heksaedr, oktaedr, dodekaedr, ikosaedr.

