

Międzynarodowy Dzień Liczby Pi

Datę święta wybrano na 14 marca z powodu skojarzenia z pierwszymi cyframi rozszerzenia dziesiętnego liczby Pi, jako że data „14 marca” zapisywana jest w USA jako „3.14”.

Święto to obchodzone jest przede wszystkim w amerykańskich kręgach akademickich jako święto matematyki tzw.

Pi Day.



Międzynarodowy Dzień Liczby Pi

W Polsce święto obchodzone jest jedynie lokalnie. Ze względu na inny sposób zapisu daty w Europie, święto to nie jest zbyt popularne na tym kontynencie.

*Niektórzy jednak celebrują je 22 lipca, jako **Dzień aproksymacji Pi**, według zapisu daty $22/7 = \text{ok. } 3,1428$.*



W jaki sposób obliczono π ?

Liczba π (długość jednostkowego półokręgu lub pole jednostkowego koła) interesowała matematyków od dawna.

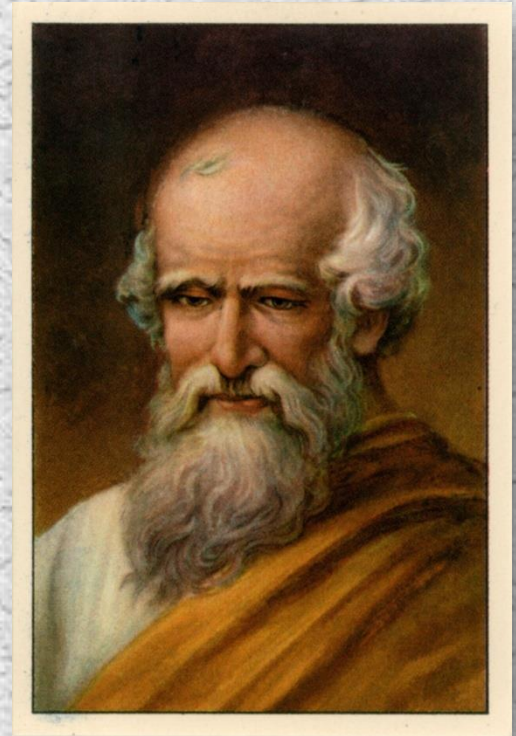
Już w III wieku p.n.e. **Archimedes** oszacował jej wartość z dokładnością do 0.002, przybliżając obwód koła z góry i z dołu obwodami wpisanego i opisanego na nim 96-kąta foremnego.



W jaki sposób obliczono π ?

Archimedes jest również wynalazcą słynnego wymiernego przybliżenia liczby π jako $22/7$.

Liczba π nazywana była liczbą Archimedesesa.



W jaki sposób obliczono π ?

Później π nazwano **ludolfiną**, na pamiątkę niemieckiego matematyka **Ludolfa van Ceulena**, który w 1610 roku obliczył ją z dokładnością do 35 miejsc po przecinku, stosując metodę Archimedesesa i przybliżając obwód koła obwodem wielokątów foremnych o 2^{62} bokach.



W jaki sposób obliczono π ?

W XVII wieku matematycy obliczali kolejne cyfry rozwinięcia liczby π na podstawie teorii szeregów. Najbardziej znanym przykładem szeregu jest tzw. naprzemienny szereg Leibniza.

Oznaczenie **liczby π** literą greckiego alfabetu zostało wprowadzone na początku XVIII wieku przez angielskiego matematyka Williama Jonesa, a spopularyzowane w pracy Leonarda Eulera z 1736 roku.

W jaki sposób obliczono π ?

Angielski matematyk **William Shanks** w 1874 roku obliczył ręcznie 707 cyfr po przecinku. Okazał się pechowcem – kilkadziesiąt lat później zauważano, że popełnił błąd przy obliczaniu 528. cyfry po przecinku.

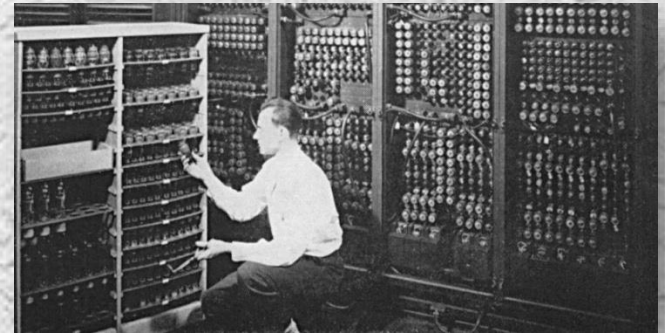
Jego następcy użyli do pracy maszyny liczącej. Z 1948 roku pochodzą pierwsze wyniki otrzymane przy pomocy **arytmometru**.



W jaki sposób obliczono π ?

*A. Smith i J. Wrench obliczyli w ten sposób 808 cyfr rozwinięcia π (myląc się jednak od 723 miejsca). Potem przyszła kolej na maszyny elektroniczne. Prekursorem był **G. Reitwiesner**, który w 1949 roku na maszynie ENIAC obliczył 2037 cyfr rozwinięcia π .*

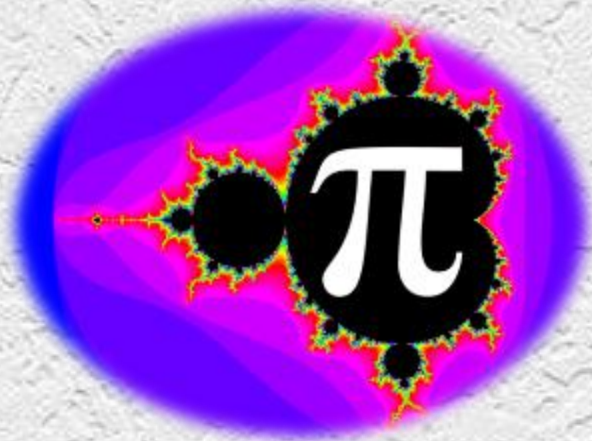
Pierwszy milion cyfr rozwinięcia π został przekroczony w 1974 roku, a sprawdzony dopiero po 11 latach.



Liczba π .

W czasach starożytnych podczas zajęć praktycznych, takich jak: rolnictwo, budownictwo, ludzie zauważyli, że stosunek długości okręgu do długości jego średnicy jest stałą wartością.

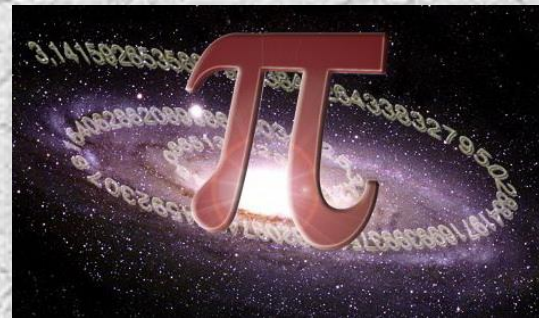
$$\frac{\text{długość okręgu}}{\text{długość średnicy}} = \pi$$



Liczba π .

Rozwinięcie liczby π nie jest okresowe, ponieważ π jest liczbą niewymierną. Udowodnił to niemiecki matematyk Jan Lambert w 1768 roku.

Liczba π jest **liczbą przestępną**, czyli taką, która nie jest pierwiastkiem żadnego wielomianu o współczynnikach całkowitych. Udowodnił to niemiecki matematyk Ferdinand Lindemann w 1882 roku.



Liczba π .

Liczba π z dokładnością do 204 miejsc po przecinku:

$\pi \approx$ 3,141592 653589 793238 462643 383279 502884
197169 399375 105820 974944 592307 816406 286208
998628 034825 342117 067982 148086 513282 306647
093844 609550 582231 725359 408128 481117 450284
102701 938521 105559 644622 948954 930381 964428