

## Drogi Uczniu!

Liczba  $\pi$ , czyli liczba pi, zwana także ludolfiną to stała matematyczna, która ma zastosowanie w wielu działaniach zarówno w matematyce, jak i fizyce. Jaką ma wartość? We współczesnej analizie matematycznej, istnieje wiele metod na wyliczenie jej przybliżenia z dowolną dokładnością.

Dzisiejszy materiał przeznaczony jest na dwie jednostki lekcyjne. Pracę rozłóż równomiernie na poszczególne dni.

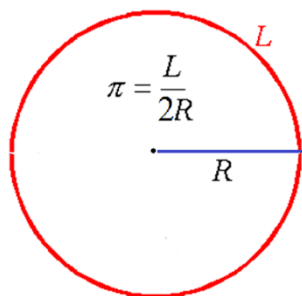
07-08.05.2020

### TEMAT: Liczba $\pi$ . Długość okręgu.

W zeszyte przedmiotowym zapisz *TEMAT LEKCJI*, a pod nim zrób *NOTATKĘ*.

Tematy w podręczniku – str. 240-246

Liczba  $\pi$  definiowana jest jako stosunek obwodu koła do długości średnicy.



gdzie:

L – długość okręgu  
R – promień

Z wideolekcji, do której link zamieszczam poniżej, dowiesz się co to jest liczba  $\pi$  oraz jak obliczyć obwód koła (długość okręgu).

Liczba pi i obwód koła

<https://www.youtube.com/watch?v=DQ174CUmuvE>

**Zapisz i zapamiętaj!** Każdy okrąg jest brzegiem pewnego koła, dlatego też długość okręgu nazywana jest obwodem koła.

Długość okręgu.

$$\pi = \frac{l}{d}$$

Po obustronnym pomnożeniu przez  $d$  otrzymamy wzór na długość okręgu (obwód koła).

$$l = \pi \cdot d$$

Ponieważ  $d=2r$ ,  
więc ostatecznie:

$$l = 2\pi r$$

#### Przykład 1.

Średnica kółka do deskorolki jest równa 50mm. Obliczymy, ile razy obróci się to kółko na drodze długości 1m.

Obliczamy długość drogi, jaką pokona kółko podczas jednego obrotu, czyli obwód kółka.

$$l = 2r \cdot \pi$$

$$l \approx 50 \cdot 3,14$$

$$l \approx 157\text{mm}$$

Zamieniamy metr na milimetry.

$$1\text{m} = 1000\text{mm}$$

Obliczamy, ile razy obróci się kółko.

$$1000 : 157 = 6,369\dots$$

Odp.: Kółko obróci się około 6 razy.

### Przykład 2.

Ile razy zwiększy się długość okręgu, jeśli jego promień zwiększymy 2 razy?

Odp.: dwa razy (Czy potrafisz wyjaśnić dlaczego?)

### PRACA SAMODZIELNA

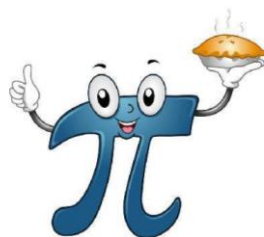
1. podręcznik: 3/243; 4a,d,e,g/243; 7a/244; 10/244; 15/245
2. zeszyt ćwiczeń: 5/100; 9/101; 10/102



### Ciekawostki o liczbie π

1. Liczba  $\pi$  z dokładnością do 204 miejsc po przecinku wynosi: 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.
2. Symbol  $\pi$  został wprowadzony przez walijskiego matematyka Williama Jonesa w roku 1706.
3. Liczba  $\pi$  miała już swoje zastosowanie w starożytności, kiedy podczas zajęć praktycznych, takich jak: rolnictwo, budownictwo, ludzie zauważyli, że stosunek obwodu koła do jego średnicy jest stałą wartością.
4. Liczba  $\pi$  jest liczbą niewymierną, co oznacza, że nie można jej przedstawić jako iloraz dwóch całkowitych liczb.
5. Najdłuższy w Polsce tak zwany „żywy łańcuch rozwinięcia liczby Pi”, został pobity w Warszawie, dokładnie na bulwarach nad Wisłą. Utworzyło go 627 osób, które trzymały w dłoniach karteczki z kolejnymi cyframi. Tym sposobem udało się utworzyć pomiędzy dwoma mostami „żywy łańcuch”.
6. Rekord Guinnessa w zapamiętywaniu ilości cyfr po przecinku, składających się na liczbę  $\pi$ , pobił 60 – letni Japończyk, zapamiętując aż 100. 000 liczb. Pokonał tym samym swój rekord z roku 1995, podczas którego zapamiętał 83. 432 liczb po przecinku. Na ten wyczyn potrzebował on 16 godzin. Co dwie godziny mógł zrobić sobie przerwę na skorzystanie z toalety i spożycie kulek ryżowych.
7. W przypadku komputerowych algorytmów uruchomionych na sprzęcie powszechnie dostępnym, największa uzyskana precyzja należy do Petera Trueba, który 11 listopada 2016 uzyskał prawie 22, 5 biliona cyfr po przecinku. Obliczenia te zajęły 105 dni, a liczba zajęła ok 120 TB miejsca.
8. Danica McKellar – aktorka, prywatnie zaś doktor matematyki, zaśpiewała do melodii z „Dziadka do orzechów” Czajkowskiego, fragment liczby Pi. Wszystko po to, aby popularyzować matematykę wśród dziewczynek.
9. Liczba Pi należy do najbardziej rozpoznawalnych na świecie, stałych matematycznych.

14.03 to **DZIEŃ LICZBY PI**  
i ta data nie jest przypadkowa!



Gdy odwrócimy zapis dnia i miesiąca  
uzyskamy zapis 03.14, a przecież

$$\pi = 3,14\dots!$$

## PRACA DOMOWA

1. podręcznik: 5/230 (z każdego punktu wykonaj po dwa obliczenia); 7c/244; 8/244
2. \*18/246 (podręcznik) – dla chętnych
3. Rozwiązania – tylko zadań domowych – proszę odsyłać na adres e-mail: [becherk69@gmail.com](mailto:becherk69@gmail.com).

## WYKORZYSTANE ZASOBY

- ✓ <https://www.youtube.com/>
- ✓ <https://epodreczniki.pl/>
- ✓ <https://fajnepodroze.pl/liczba-pi-ciekawostki/>
- ✓ <https://www.google.com/>
- ✓ Podręcznik *Matematyka z plusem 8*, GWO
- ✓ Zeszyt ćwiczeń *Matematyka z plusem 8*, GWO

*Życzę siły i wytrwałości w dążeniu do celu.  
Powodzenia!*

