

Temat: Liczba π . Długość okręgu.

Wyobraź sobie, że rozcinamy i „prostujemy” linię, która ten okrąg tworzyła. Otrzymany w ten sposób odcinek ma taką samą długość jak okrąg.



Każdy okrąg jest brzegiem pewnego koła. Długość okręgu nazywana jest też obwodem koła.

Zauważmy, że im większa średnica okręgu, tym większa jest długość okręgu. Zatanówmy się, jaki jest związek między tymi wielkościami.

Już w czasach starożytnych zauważono, że:

Stosunek długości okręgu do długości średnicy jest dla wszystkich okręgów tą samą liczbą. Liczbę tę oznaczamy grecką literą π (czytamy: pi).

$$\pi = \frac{\text{długość okręgu}}{\text{długość średnicy}} = \frac{l}{d} = \frac{l}{2r}$$

Liczba π nie jest wymierna,
jej rozwinięcie dziesiętne jest nieskończone i nieokresowe.

$$\pi = 3,1415926535897932846264338327950288419716939937 \dots$$

Przekształcając wzór na liczbę π otrzymamy zależność

$$l = \pi \cdot d$$

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

Przykład: Jaki promień ma koło o obwodzie 20 cm?

- 1) Piszemy wzór na obwód koła (długość okręgu)
- 2) Podstawiamy za l 20 cm

$$l = 2\pi r$$

$$\begin{aligned} 20 &= 2\pi r \\ 2\pi r &= 20 & /:2\pi \\ r &= \frac{20}{2\pi} \\ r &= \frac{10}{\pi} \quad [\text{cm}] \end{aligned}$$

- 3) Jeżeli mamy podać przybliżenie, to za π wstawiamy 3,14

$$r = \frac{10}{3,14} = \frac{1000}{314} \approx 3,2 \quad [\text{cm}]$$

Odp. Promień koła jest równy $\frac{10}{\pi}$ cm (czyli ok. 3,2 cm).

Obejrzyj film: <https://pistacja.tv/film/mat00444-liczba-pi-i-obwod-kola?playlist=534>

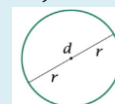
WYKONAJ

- zad. 3,4 str.243 oraz zad.6, 8 str. 244
- ćw.1,2,3,4,5 str.100 oraz zad. 6 str. 101

Termin przysłania zdjęć – 12 maja godz. 18.00

l – długość okręgu (obwód koła)
 r – promień okręgu (koła)
 d – średnica okręgu (koła)

Pamiętaj, że $d = 2r$



$$\begin{aligned} \pi + 3\pi &= 4\pi \\ 5\pi - 1,5\pi &= 3,5\pi \\ \pi \cdot 6 &= 6\pi \\ 3\pi \cdot 4\pi &= 12\pi^2 \\ \frac{\pi}{3\pi} &= \frac{1}{3} \end{aligned}$$

$$\frac{8\pi - 2\pi}{2\pi} = \frac{6\pi}{2\pi} = 3$$

$$\frac{10\pi - 4}{2} = \frac{10\pi}{2} - \frac{4}{2} = 5\pi - 2$$