

## Lekcja

27.05.2020

Dzień dobry.

Bardzo dziękuję za przesłane zadanie domowe. Wszystkie osoby, które je przesłały otrzymują ocenę celującą, pozostali mają wpisane bz. Możecie uzupełnić zadanie, jednak tylko na zaliczenie, ponieważ na dzisiejszej lekcji pojawi się odpowiedź.

Zapraszam

Klaudia Kasprzak

**Temat: Liczba  $\pi$ . Długość okręgu (2).**

### NaCoBeZu:

- co to jest liczba pi ( $\pi$ ),
- jak obliczyć obwód koła,
- jak obliczyć długość okręgu.

Osoby, które wykonały zadanie domowe, odkryły pewną zależność po podzieleniu długości okręgu przez jego średnicę. Okazało się, że otrzymane liczby były najczęściej ułamkami z rozwinięciem dziesiętnym nieskończonym, ale większość była bliska liczbie 3, chociaż przedmioty były różnej wielkości.





Przedmiot	Srednica okregu	Dlugosc okregu	$\frac{\text{dlugosc okregu}}{\text{dlugosc srednicy}}$
szklanka	7 cm	24 cm	$24 : 7 = 3,4$
szklanka nasadzona gaca	3,7 cm	11,5 cm	$11,5 : 3,7 = 3,1$
szklanka od wykoszki	4,5 cm	15 cm	$15 : 4,5 = 3,3$
szklanka	7 cm	22 cm	$22 : 7 = 3,1$
szklanka	16 cm	52 cm	$52 : 16 = 3,25$
szklanka	14,5 cm	40 cm	$40 : 14,5 = 2,7$
szklanka	9 cm	28 cm	$28 : 9 = 3,1$
szklanka	8 cm	20 cm	$20 : 8 = 2,5$

Przedmiot	Srednica okregu	Dlugosc okregu	$\frac{\text{dlugosc okregu}}{\text{dlugosc srednicy}}$
1. szklanka	3,5 cm	11 cm	3,142 cm
2. szklanka (alkohol)	5,5 cm	18 cm	3,27 cm
3. szklanka opalowanie	3 cm	9,5 cm	3,166 cm
4. szklanka od wykoszki	4,2 cm	13,5 cm	3,214 cm
5. szklanka	3,3 cm	10,3 cm	3,12 cm
6. szklanka kubek	8 cm	22 cm	2,75 cm
7. szklanka kubek	8,7 cm	23,5 cm	2,701 cm
8. szklanka	4,1 cm	13 cm	3,170 cm
9. szklanka od wykoszki	1,3 cm	7 cm	3,043 cm
10. rozswietlacz	6,8	21 cm	3,088 cm

uzyj kalkulatora.

Wykonaj co najmniej 10 takich pomiarów i uzupełnij tabelę (pamiętaj, żeby zapisać pomiary w tej samej jednostce). Porównaj otrzymane wyniki. Co zauważyłeś/ęś?

przedmiot	Srednica okregu	dlugosc okregu	$\frac{\text{dlugosc okregu}}{\text{dlugosc srednicy}}$
1) szklanka	8 cm	25 cm	3,125 cm
2) filizanka	9 cm	24 cm	2,66 cm
3) podstanka od filizanki	13 cm	35 cm	2,6923... cm
4) szklanka	4 cm	13 cm	3,25 cm
5) temperówka	3 cm	10 cm	3,33 cm
6) podstanka od szklanki	6 cm	21 cm	3,5 cm
7) nekretka	4 cm	14 cm	3,5 cm
8) kulcierniczka	7 cm	24 cm	3,428... cm

Wykonaj co najmniej 10 takich pomiarów i uzupełnij tabelę (pamiętaj, żeby zapisać pomiary w tej samej jednostce). Porównaj otrzymane wyniki. Co zauważyłeś/ęś?

Przedmiot	Srednica okregu	Dlugosc okregu	$\frac{\text{dlugosc okregu}}{\text{dlugosc srednicy}}$
1. szklanka	3,5 cm	11 cm	3,142 cm
2. szklanka (alkohol)	5,5 cm	18 cm	3,27 cm
3. szklanka opalowanie	3 cm	9,5 cm	3,166 cm
4. szklanka od wykoszki	4,2 cm	13,5 cm	3,214 cm
5. szklanka	3,3 cm	10,3 cm	3,12 cm
6. szklanka kubek	8 cm	22 cm	2,75 cm
7. szklanka kubek	8,7 cm	23,5 cm	2,701 cm
8. szklanka	4,1 cm	13 cm	3,170 cm
9. szklanka od wykoszki	1,3 cm	7 cm	3,043 cm
10. rozswietlacz	6,8	21 cm	3,088 cm

Do wystania:

- Zdjęcia przedmiotów (możesz zrobić kolaż).
- Uzupełniona tabela.
- Wniosek z porównania wyników z ostatniej kolumny.

Powodzenia!

Wniosek: Wyniki z 3 tabelki można zaokrąglić do 3.

Zauważyłem to, że raczej wszystkie moje wyniki...

Przedmiot	Średnica okręgu	Długość okręgu	długość okręgu długość średnicy
.....	41,5 cm	13,2 cm	3,14 cm
.....	29,5 cm	9,4 cm	3,138 cm
.....	14,5 cm	4,6 cm	3,152 cm
.....	13,5 cm	4,3 cm	3,139 cm
.....	77 cm	5,4 cm	3,14 cm
.....	228 cm	7 cm	3,14 cm
.....	61 cm	19,4 cm	3,14 cm
.....			
.....			
.....			

Do wystania:

1. Zdjęcia przedmiotów (możesz zrobić kolaż).
2. Uzupełniona tabela.
3. Wniosek z porównania wyników z ostatniej kolumny.

Stosunek długości okręgu do średnicy  
okręgu jest wynosi 3,14

Powodzenia!

Przedmiot	Średnica okręgu	Długość okręgu	długość okręgu długość średnicy
Zł	2 cm	7,9 cm	3,79
Nabiałka	4 cm	13 cm	3,25
Szklanka	8,5 cm	27 cm	3,176
Nabiałka z staka	8 cm	26,5 cm	3,31
Delikatny	3,5 cm	11 cm	3,14
Delikatny	2,5 cm	9 cm	3,6
Młynok	3,5 cm	12 cm	3,4
Klej	2,5 cm	8 cm	3,2
Nabiałka ob staka	2,3 cm	8 cm	3,47
Nabiałka ob stacymus	5 cm	15 cm	3

Obejrzyj film:

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

Już w czasach starożytnych zauważono, że stosunek długości okręgu do długości średnicy jest dla wszystkich okręgów tą samą liczbą. Liczbę tę oznaczamy grecką literą  $\pi$  (czytamy: *pi*).

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

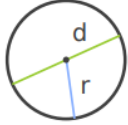
Liczba  $\pi$  nie jest wymierna, jej rozwinięcie dziesiętne jest nieskończone i nieokresowe.

$\pi = 3,14159265358979323846264338327950288419716939937...$

Zapisz poniższą notatkę.

**Zapamiętaj**  $\pi = 3,141592653589793238462643383279502884197169399\dots$

Liczbą  $\pi$  nazywamy stosunek długości okręgu do jego średnicy. Jest on taki sam dla każdego okręgu.


$$\pi = \frac{\text{długość okręgu (l)}}{\text{średnica okręgu (d = 2r)}}$$

$\pi$  jest liczbą niewymierną. Najczęściej posługujemy się jednym z dwóch jej przybliżeń:

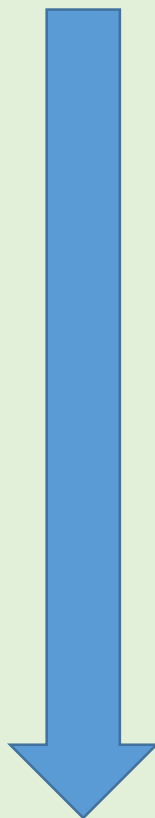
$$\pi \approx 3,14 \quad \text{lub} \quad \pi \approx \frac{22}{7}$$

Dzięki tej stałej możemy obliczyć długość okręgu (czyli obwód koła).

$$l = 2\pi r$$

The image features a decorative border of numbers representing the digits of pi, starting with 1, 9, 5, 0, 2, 8, 8, 4, 1, 9, 7, 1, 6, 9, 3, 9, 9, and ending with an ellipsis. The numbers are arranged in a circular path around the central text.

Wykonaj zadania. Możesz liczyć za pomocą kalkulatora. Tym razem ocenę otrzyma pierwsza osoba, która odeśle poprawne rozwiązania 😊



## Zadania do wykonania:

1. Zakreśl liczby, które są większe od  $\pi$ .

$3\frac{3}{10}$     3,015    3,1     $\frac{16}{5}$      $\sqrt{7}$      $2\sqrt{2}$     3,41     $\frac{4}{3}$

2. Przyjmij, że  $\pi \approx 3,14$  i podaj wynik działania z dokładnością do części setnych.

$$3\pi + 4 \approx 3 \cdot 3,14 + 4 = 13,42$$

a)  $\pi + 7 \approx \dots\dots\dots$

d)  $5\pi \approx \dots\dots\dots$

b)  $\pi - 2 \approx \dots\dots\dots$

e)  $2\pi + 1 \approx \dots\dots\dots$

c)  $2\pi \approx \dots\dots\dots$

f)  $10\pi - 5 \approx \dots\dots\dots$

3. Zapisz w jak najprostszej postaci.

$$4 \cdot 6\pi + 3\pi = 24\pi + 3\pi = 27\pi$$

a)  $2 \cdot 7\pi = \dots\dots\dots$

d)  $9\pi - 7\pi = \dots\dots\dots$

b)  $5 \cdot 3\pi = \dots\dots\dots$

e)  $2 \cdot 5\pi + 6\pi = \dots\dots\dots$

c)  $2\pi + 5\pi = \dots\dots\dots$

f)  $3 \cdot 7\pi - \pi = \dots\dots\dots$

4. Oblicz podane wielkości, przyjmując, że  $\pi \approx 3,14$ .



20 mm



58 cm



35 cm

Obwód tarczy zegarka:

Obwód koła samochodowego:

Obwód pizzy:

.....  
.....

.....  
.....

.....  
.....

5. Uzupełnij tabelę. Ustalając przybliżoną długość okręgu, przyjmij, że  $\pi \approx 3,14$ .

Promień okręgu	Średnica okręgu	Długość okręgu	Przybliżona długość okręgu
3	6	$6\pi$	$6 \cdot 3,14 = 18,84$
		$8\pi$	
4,5			
	7		