**Długość okręgu i pole koła.**

Tw.1.

**Długość okręgu** o promieniu *r* wyraża się wzorem:

$$l=2πr$$

Zad.1.

Oblicz promień okręgu, którego długość jest równa $7π$.

Rozwiązanie:

$$l=2πr$$

Z treści zadania wiemy, że $l=7π$, zatem:

$7π=2πr$ /:$2π$

$$\frac{7π}{2π}=r$$

$$r=3,5$$

Definicja:

**Kąt środkowy** w okręgu to kąt, którego wierzchołkiem jest środek okręgu.

Tw.2.

**Długość łuku okręgu** o promieniu *r* wyznaczonego przez kat środkowy o mierze $α$ wyraża się wzorem:

$$L=\frac{α}{360^{o}}∙2πr$$

Zad.2.

Punkty A i B leżą na okręgu o średnicy 10 cm, |AB| = 5cm. Ile jest równa długość łuku AB?

Rozwiązanie:

 A B

Średnica tego okręgu wynosi 10 cm, zatem jego promień *r = 5 cm.* Otrzymany trójkąt AOB, gdzie O jest środkiem okręgu, jest trójkątem równobocznym. Kąt środkowy $α=60^{o}$

Obliczam długość łuku AB:

$$L=\frac{60^{o}}{360^{o}}∙2π∙5=\frac{1}{6}∙10π=\frac{10π}{6}=\frac{5π}{3}$$

Tw.3.

**Pole koła** o promieniu *r* wyraża się wzorem:

$$P=πr^{2}$$

Zad.3.

Oblicz pole koła opisanego na kwadracie o boku 6.

Rozwiązanie:

Przekątna *d* kwadratu jest średnicą koła.

Z tw. Pitagorasa:

$$d^{2}=6^{2}+6^{2}$$

$$d^{2}=36+36$$

$$d^{2}=72$$

$$d=\sqrt{72}=\sqrt{36∙2}=6\sqrt{2}$$

Promień koła jest połową przekątnej:

$$r=\frac{1}{2}d=\frac{1}{2}∙6\sqrt{2}=3\sqrt{2}$$

Obliczam pole koła o promieniu $r=3\sqrt{2}$

$$P=πr^{2}=π∙\left(3\sqrt{2}\right)^{2}=π∙9∙2=18π$$

Tw.4.

**Pole wycinka koła** wyznaczonego przez kąt o mierze $α$ wyraża się wzorem;

$$P=\frac{α}{360^{o}}∙πr^{2}$$

Zad.4.

Pole wycinka koła o promieniu 6 wyznaczonego przez kąt $α$ jest równe $2π$. Oblicz miarę kąta $α$.

Rozwiązanie:

Korzystam z tw. 4:

$$P=\frac{α}{360^{o}}∙πr^{2}$$

$2π=\frac{α}{360^{o}}∙π∙6^{2}$ /:$π$

$2=\frac{α}{360^{o}}∙36$ /∙ $360^{o}$

$720^{o}=36∙α$ /: 36

$$α=20^{o}$$

Zadania do wykonania w domu.

1. Oblicz długość okręgu o promieniu równym 7.
2. Oblicz długość okręgu o średnicy 17.

 3.Oblicz promień okręgu o polu 10.

 4. Oblicz obwód koła o polu 4.

5.Oblicz promień okręgu, którego długość jest równa 5.

6.Oblicz długość łuku okręgu o promieniu 6 wyznaczonego przez kąt 150∘.

7.Promień koła jest równy 10 cm, a kąt wycinka tego koła ma miarę 80∘. Oblicz:
a)długość łuku tego wycinka
b) pole wycinka tego koła

8.W kole o promieniu 20 wyznaczony jest wycinek koła przez kąt środkowy o mierze 1350. Oblicz pole tego wycinka.

9. Kąt środkowy w okręgu o promieniu 12 ma miarę 900. Oblicz długość łuku wyznaczonego przez ten kąt.