

Dzień dobry, bardzo proszę zapisać w zeszycie temat nowej lekcji.

Temat: Pole koła.

Wiemy już jak policzyć długość okręgu, czyli obwód koła, a wiemy, że jak obwód to i pole musi się pojawić. Na dzisiejszej lekcji dowiedziecie się jak policzyć pole dowolnego koła.

Uwaga! Wszystko co znajduje się w czerwonych ramkach to notatka, która powinna znaleźć się w waszych zeszytach.

Na początku obejrzyjcie proszę uważnie film:

<https://www.youtube.com/watch?v=k-04uoODF0g>

Wiedziecie już jaki jest wzór na obliczenie pola koła i skąd on się wziął.

Zapiszmy notatkę w zeszycie.

Zapamiętaj

Pole P koła o promieniu równym r jest równe πr^2 .

$$P = \pi r^2$$

P - pole koła

r - promień okręgu

Na początek rozwiążmy razem ćwiczenie 1 ze strony 273.

Ćwiczenie 1 strona 273

$$d = 6\text{cm}$$

$$r = d : 2$$

$$r = 6\text{cm} : 2 = 3\text{cm}$$

Obliczamy Pole koła:

$$P = \pi r^2$$

$$P = \pi \cdot 3^2$$

$$P = \pi \cdot 9 = 9\pi [\text{cm}^2] \text{ (wynik dokładny)}$$

$$P = 9 \cdot 3,1 = 27,9 [\text{cm}^2] \text{ (wynik przybliżony)}$$

Przypomnienie: średnica koła jest równa dwóm promieniom.

Uwaga:

W zadaniach zawsze podajemy wynik dokładny (czyli zostawiamy π), z wyjątkiem dwóch sytuacji: kiedy w poleceniu jest prośba o podanie przybliżenia lub kiedy zadanie ma kontekst realistyczny, np. trzeba obliczyć powierzchnię okrągłych klombów).

Ćwiczenie 2 strona 274

a)

$$P = 9\pi \text{ cm}^2$$

$$P = \pi r^2$$

$$9\pi = \pi r^2 \quad /: \pi$$

$$\frac{9\pi}{\pi} = r^2$$

$$9 = r^2$$

$$r = 3 \text{ [cm]}$$

c)

$$P = 17\pi \text{ cm}^2$$

$$P = \pi r^2$$

$$17\pi = \pi r^2 \quad /: \pi$$

$$\frac{17\pi}{\pi} = r^2$$

$$r = \sqrt{\frac{17}{\pi}} \text{ [cm]}$$

W tym ćwiczeniu mamy dane pole, musimy obliczyć promień koła.

Podstawiamy dane pole do wzoru i rozwiązujemy równanie.

$$\text{Jeśli } r^2 = 9 \text{ to } r = \sqrt{9} = 3$$

Rozwiążcie w zeszycie samodzielnie podpunkt b z ćwiczenia 2 (strona 274).

Rozwiążmy ćwiczenie 3 i 4 ze strony 274.

Ćwiczenie 3 strona 274

$$P = 25\pi$$

$$P = \pi r^2$$

$$25\pi = \pi r^2 \quad /: \pi$$

$$\frac{25\pi}{\pi} = r^2$$

$$25 = r^2$$

$$r = 5$$

$$l = 2\pi r$$

$$l = 2 \cdot \pi \cdot 5$$

$$l = 10\pi$$

Odp. Obwód koła o promieniu 25π jest równy 10π .

Ćwiczenie 4 strona 274

$$l = 24\text{ cm}$$

$$l = 2\pi r$$

$$24 = 2\pi r \quad /: 2\pi$$

$$\frac{24}{2\pi} = r$$

$$r = \frac{12}{\pi} \text{ [cm]}$$

$$P = \pi r^2$$

$$P = \pi \cdot \left(\frac{12}{\pi}\right)^2 = \pi \cdot \frac{144}{\pi^2} = \frac{144}{\pi} \text{ [cm}^2\text{]}$$

W przybliżeniu jest to:

$$P \approx \frac{144}{3} = 48 \text{ [cm}^2\text{]}$$

Odp. Pole koła o obwodzie 24 cm jest równe w przybliżeniu 48 cm^2 .

W pierwszej kolejności obliczamy promień tego koła.

Teraz, jeśli już znamy długość promienia obliczamy obwód koła.

Mając dany obwód obliczamy długość promienia koła.

Zostawiamy wynik w tej postaci.

Obliczamy pole koła.

Rozwiążcie samodzielnie w zeszycie:

Zadanie 1 strona 275 – Poziom A, podpunkty a i b

Poziom B, podpunkty a, b, c, d

Poziom C, podpunkty a, b

Poziom D, podpunkty a, b

Poziom E, podpunkty a, b

29.04.2020r.

Temat: Pole koła – ćwiczenia.

Ponieważ już wiecie jak policzyć pole koła to na dzisiejszej lekcji możemy tą umiejętność wykorzystać do rozwiązania kilku zadań.

Zacznijmy od zadania 2 ze strony 275

Zadanie 2 strona 275

Patrz na rysunek, który znajduje się w książce łatwo zauważyć, że pole powstałej figury obliczymy odejmując od pola niebieskiego koła pola dwóch małych białych kół.

Obliczamy pole niebieskiego koła:

$$r = 6\text{cm}$$

$$P = \pi r^2$$

$$P = \pi \cdot 6^2$$

$$P = 36\pi [\text{cm}^2]$$

Obliczamy pole koła o promieniu 1cm:

$$P = \pi \cdot 1^2$$

$$P = \pi [\text{cm}^2]$$

Obliczamy pole koła o promieniu 2cm:

$$P = \pi \cdot 2^2$$

$$P = 4\pi [\text{cm}^2]$$

Obliczamy pole figury:

$$P_f = 36\pi \text{cm}^2 - \pi \text{cm}^2 - 4\pi \text{cm}^2 = 31\pi \text{cm}^2$$

Odp. Pole figury jest równe $31\pi \text{cm}^2$.

Zadanie 5 strona 275

Obliczamy powierzchnię trawnika o promieniu 4 m:

$$P = \pi r^2$$

$$P = \pi \cdot 4^2$$

$$P = 16\pi [\text{m}^2]$$

Obliczamy przybliżoną wartość pola, przyjmijmy $\pi = 3,1$:

$$P = 16 \cdot 3,1 = 49,6 [\text{m}^2]$$

Uwaga:

1 paczka wystarcza 15m^2 trawnika, zatem jeśli kupimy 3 paczki będziemy mogli obsiać $3 \cdot 15\text{m}^2 = 45\text{m}^2$ (za mało). Ponieważ paczek nie dzielimy (nie można kupić pół paczki nasion),

Odp. Należy kupić 4 paczki nasion trawy.

to na obsianie $49,6 \text{ m}^2$ trawnika będziemy potrzebowali 4 paczek nasion.

Zadanie 6 strona 275

Obliczamy powierzchnię sceny:

$$P = 8m \cdot 10m = 80m^2$$

Obliczamy pole obszaru jaki oświetla jeden reflektor:

$$P = \pi r^2$$

$$P = \pi \cdot 2^2$$

$$P = 4\pi [m^2]$$

Zatem 4 reflektory oświetlą obszar o polu:

$$4 \cdot 4\pi = 16\pi \approx 16 \cdot 3 \approx 48[m^2]$$

Odp. Cztery reflektory mogą oświetlić ponad połowę sceny.

Scena jest prostokątem, pole prostokąta obliczamy ze wzoru $P = a \cdot b$

W tym zadaniu wystarczy przyjąć przybliżenie $\pi = 3$.

$$\text{Połowa sceny to: } 80m^2 : 2 = 40m^2$$

Spróbujcie samodzielnie rozwiązać zadania 7 i 8 strona 276.

Dla chętnych zadanie 12 strona 276.

W razie jakichkolwiek niejasności lub problemów z zadaniami proszę o kontakt. Mogę łączyć się z wami na video konferencji w celu wytłumaczenia niezrozumiałych kwestii, ale tylko w małych grupkach (3-4 osoby).

Uzupełnioną notatkę z obydwu lekcji oraz rozwiązane zadania proszę przesłać do mnie do czwartku (30.04.2020r.)

Pozdrawiam

Katarzyna Kosmał ☺