

Тема. Повторення. Правильні многокутники. Довжина кола. Площа круга

Мета: вдосконалювати вміння обчислювати кількість вершин та градусні міри кутів правильних многокутників, довжину кола, виміри елементів кола та площу круга і його елементів

Повторюємо

- Яку фігуру називають правильним многокутником?
- Які властивості мають правильні многокутники?
- Які формули для обчислення елементів кола ви знаєте?
- Які елементи кола ви знаєте?
- Як обчислити площу кола та його елементів?

Довідник

Формули радіусів вписаних і описаних кіл

| Загальна формула | $n = 3$ | $n = 4$ | $n = 6$ |
|---|---|--|-----------------------------|
| $r = \frac{a_n}{2 \operatorname{tg} \frac{180^\circ}{n}}$ | $r = \frac{a_3}{2\sqrt{3}} = \frac{a_3\sqrt{3}}{6}$ | $r = \frac{a_4}{2}$ | $r = \frac{a_6\sqrt{3}}{2}$ |
| $R = \frac{a_n}{2 \sin \frac{180^\circ}{n}}$ | $R = \frac{a_3}{\sqrt{3}} = \frac{a_3\sqrt{3}}{3}$ | $R = \frac{a_4}{\sqrt{2}} = \frac{a_4\sqrt{2}}{2}$ | $R = a_6$ |
| $r = R \cos \frac{180^\circ}{n}$ | $r = \frac{R}{2}$ | $r = \frac{R\sqrt{2}}{2}$ | $r = \frac{R\sqrt{3}}{2}$ |

Довжина кола $C = 2\pi R$

$\pi \approx 3,14$

Довжина дуги градусної міри n° : $l = \frac{\pi R n}{180}$

- Площа круга: $S = \pi R^2$.
- Площа сектора з дугою n° : $S_{n^\circ} = \frac{\pi R^2 n}{360}$.
- Площа сегмента обчислюється як сума (чи різниця) площі сектора та площі трикутника.

Внутрішній кут правильного многокутника дорівнює $\frac{180^\circ(n-2)}{n}$

Зовнішній кут правильного многокутника дорівнює $\frac{360^\circ}{n}$

Перегляньте відео, запишіть у зошит розв'язування задач

<https://youtu.be/EasuAgxQqpg>

Розв'язування задач

Задача 1

Знайдіть кути правильного 9-кутника

Розв'язання. Скористаємося теоремою 2: один кут дорівнюватиме $\frac{180^\circ(n-2)}{n}$, $n=9$, тому один кут дорівнює $\frac{180^\circ(9-2)}{9} = \frac{180^\circ \cdot 7}{9} = 140^\circ$.

Відповідь: 140°

Задача 2

Знайдіть площу круга, радіус якого дорівнює 7 см

Розв'язання

$$S = \pi R^2 = \pi \times 7^2 \approx 3,14 \times 49 = 153,86 \text{ (см}^2\text{)}$$

Задача 3

Площа сектора дорівнює 72π дм². Знайдіть градусну міру дуги цього сектора, якщо радіус круга дорівнює 36 дм.

Розв'язання

$$S_{n^\circ} = \frac{\pi R^2 n}{360} = 72\pi \text{ дм}^2$$

$$72\pi = \frac{\pi \times 36^2 n}{360}$$

$$\frac{72\pi \times 360}{\pi \times 36^2} = n$$

$$n = 20$$

Отже, градусна міра дуги дорівнює 20° .

Домашнє завдання

- Опрацювати конспект
- Пройти тестування: <https://vseosvita.ua/test/start/gkk788>

Джерела

- Істер О.С. Геометрія: 9 клас. — Київ: Генеза, 2017
- [Всеукраїнська школа онлайн](#)