

## 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  $n^\circ$ :  $l = \frac{\pi R n}{180}$

- Площа круга:  $S = \pi R^2$ .
- Площа сектора з дугою  $n^\circ$ :  $S_{n^\circ} = \frac{\pi R^2 n}{360}$ .
- 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:**  $140^\circ$

#### 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  $72\pi$  дм<sup>2</sup>. 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  $20^\circ$ .

### Домашнє завдання

Повторити формули площ многокутників

#### Джерела

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