

## Тема. Площа круга та його частин

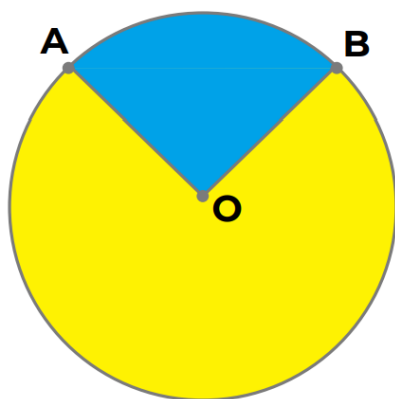
Мета: Пригадати формулу площі круга та ознайомитися з формулами площ сектора та сегмента кола, вчитися розв'язувати задачі на застосування цих формул

### Повторюємо

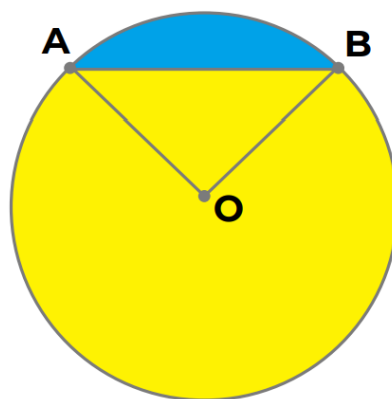
- Що таке круг та як обчислити його площу?
- Які елементи круга ви знаєте і якими властивостями вони володіють?
- Які елементи кола ви знаєте і якими властивостями вони володіють?
- Як знайти довжину кола?
- Які дані потрібні для обчислення довжини дуги?

### Ознайомтеся з інформацією та зробіть конспект

- 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.



Сектор



Сегмент

### Розв'язування задач

#### Задача 1

Дано круг із радіусом  $R$ . Обчисліть площу півкруга.

#### Розв'язання

$$S = \pi R^2$$

$$S_{\text{півкруга}} = \frac{\pi R^2}{2}$$

#### 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

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

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

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

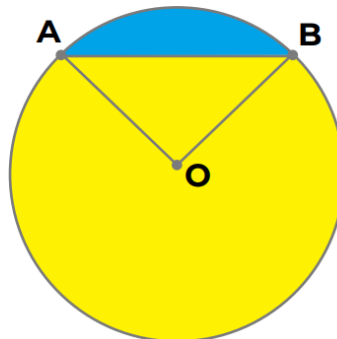
$$n = 20$$

Отже, градусна міра дуги дорівнює  $20^\circ$ .

### Задача 4

Чому дорівнює площа меншого сегмента, який обмежений хордою АВ, якщо довжина хорди дорівнює радіусу кола R?

### Розв'язання



Зауважмо, що трикутник  $AOB$  рівносторонній, адже в ньому всі сторони мають довжину  $R$ . Тоді  $\angle AOB = 60^\circ$ . Отже, площа меншого сектора  $AOB$

$$S_{\text{сектора}} = \frac{\pi R^2}{6}.$$

$$\text{Площа трикутника } AOB: S_{\text{трикутника}} = \frac{1}{2} R^2 \sin(60^\circ) = \frac{1}{2} R^2 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{R^2 \sqrt{3}}{4}.$$

Відповідно площа сегмента:

$$S_{\text{сегмента}} = S_{\text{сектора}} - S_{\text{трикутника}} = \frac{\pi R^2}{6} - \frac{R^2 \sqrt{3}}{4} = R^2 \left( \frac{2\pi - 3\sqrt{3}}{12} \right)$$

### Поміркуйте

Виразіть радіус круга з формули для знаходження площі сектора

## Домашнє завдання

- **Опрацювати конспект**
- **Розв'язати письмово задачу:**

Градусна міра дуги дорівнює 20 градусів. Знайдіть радіус кола, якщо площа сектора який містить цю дугу дорівнює  $8\pi\text{см}^2$ .

Фото виконаних робіт надсилайте у HUMAN або на електронну пошту

[nataliartemiuk.55@gmail.com](mailto:nataliartemiuk.55@gmail.com)

## Джерело

[Всеукраїнська школа онлайн](#)