

Тема. Площа круга та його частин

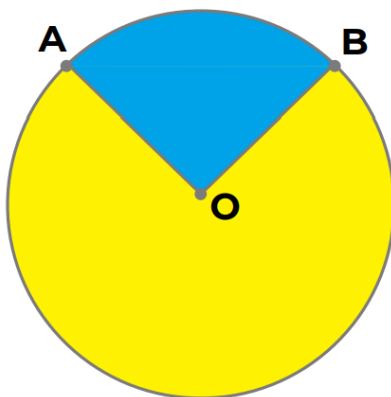
Мета: Пригадати формулу площі круга та ознайомитися з формулами площ сектора та сегмента кола, вчитися розв'язувати задачі на застосування цих формул

Повторюємо

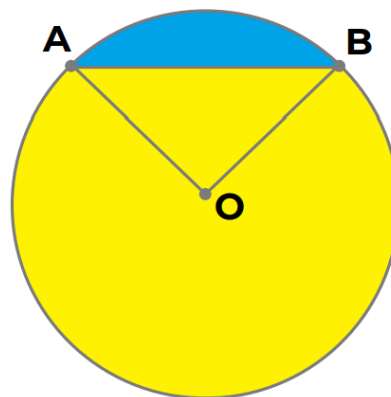
- Що таке круг та як обчислити його площу?
- Які елементи круга ви знаєте і якими властивостями вони володіють?
- Які елементи кола ви знаєте і якими властивостями вони володіють?
- Як знайти довжину кола?
- Які дані потрібні для обчислення довжини дуги?

Ознайомтеся з інформацією та зробіть конспект

- Площа круга: $S = \pi R^2$.
- Площа сектора з дугою n° : $S_{n^\circ} = \frac{\pi R^2 n}{360}$.
- 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 72π дм². Знайдіть градусну міру дуги цього сектора, якщо радіус круга дорівнює 36 дм.

Розв'язання

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

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

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

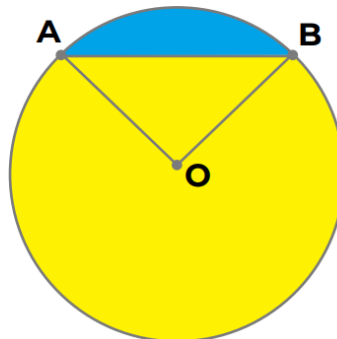
$$n = 20$$

Отже, градусна міра дуги дорівнює 20° .

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

Джерело

[Всеукраїнська школа онлайн](#)