Тема. Площа круга та його частин

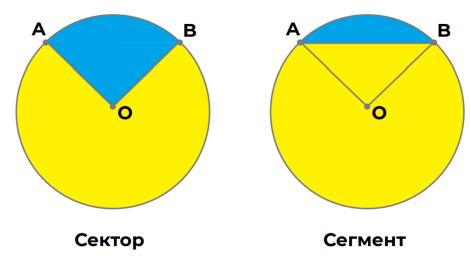
<u>Мета:</u> Пригадати формулу площі круга та ознайомитися з формулами площ сектора та сегмента кола, вчитися розв'язувати задачі на застосування цих формул

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.



Розв'язування задач

Задача 1

Дано круг із радіусом R. Обчисліть площу півкруга.

Розв'язання

$$S = \pi R^2$$

$$S_{nigkpyza} = \frac{\pi R^2}{2}$$

Задача 2

Знайдіть площу круга, радіус якого дорівнює 7 см.

Розв'язання

$$S = \pi R^2 = \pi \times 7^2 \approx 3.14 \times 49 = 153.86 (c M^2)$$

Задача 3

Площа сектора дорівнює $72~\pi$ дм². Знайдіть градусну міру дуги цього сектора, якщо радіус круга дорівнює $36~{\rm дм}$.

Розв'язання

$$S_{n^{\circ}} = \frac{\pi R^2 n}{360} = 72\pi \, \partial M^2$$

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

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

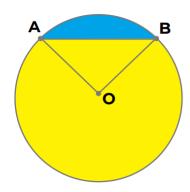
$$n = 20$$

Отже, градусна міра дуги дорівнює 20° .

Задача 4

Чому дорівнює площа меншого сегмента, який обмежений хордою AB, 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 $S_{ceкmopa} = \frac{\pi R^2}{6}$.

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

Відповідно площа сегмента:

$$S_{cermenma} = S_{cermopa} - S_{mpukymhuka} = \frac{\pi R^2}{6} - \frac{R^2 \sqrt{3}}{4} = R^2 \left(\frac{2\pi - 3\sqrt{3}}{12} \right)$$

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 $8\pi \text{cm}^2$.

Фото виконаних робіт надсилайте у HUMAN або на електронну пошту nataliartemiuk.55@gmail.com

Джерело

Всеукраїнська школа онлайн