

Тема. Розв'язування задач

Мета. Вдосконалювати вміння розв'язувати задачі на знаходження радіусів вписаних і описаних кіл правильних многокутників, довжини кола та довжини дуги, площі круга та його частин

Повторюємо

- Що таке круг та як обчислити його площу?
- Як знайти довжину кола?
- Які дані потрібні для обчислення довжини дуги?
- Як знайти площу сектора?
- Як знайти площу сегмента?

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.

Розв'язування задач

Задача 1. Знайти кількість вершин правильного многокутника, якщо його зовнішній кут дорівнює 45° .

Розв'язання. Оскільки зовнішній кут правильного многокутника дорівнює 45° , то легко знайти його внутрішній кут: $\alpha_n = 180^\circ - 45^\circ = 135^\circ$.

Маємо рівняння: $135^\circ = \frac{180^\circ(n-2)}{n}$, звідки $n = 8$.

Відповідь. 8.

Задача 2. Знайти радіус кола, довжина якого дорівнює:

1) 12π см; 2) 8 дм.

Р о з в' я з а н н я. 1) $R = \frac{C}{2\pi} = \frac{12\pi}{2\pi} = 6$ (см).

2) $R = \frac{C}{2\pi} = \frac{8}{2\pi} = \frac{4}{\pi}$ (дм).

В і д п о в і д ь. 1) 6 см; 2) $\frac{4}{\pi}$ дм.

Задача 4. Радіус кола дорівнює 4 см. Знайти довжину дуги, що відповідає центральному куту: 1) 20° ; 2) 270° .

Р о з в' я з а н н я. 1) $l_{20^\circ} = \frac{\pi \cdot 4}{180} \cdot 20 = \frac{4\pi}{9}$ (см);

2) $l_{270^\circ} = \frac{\pi \cdot 4}{180} \cdot 270 = 6\pi$ (см).

В і д п о в і д ь. 1) $\frac{4\pi}{9}$ см; 2) 6π см.

Задача 5. Довжина дуги кола дорівнює 3π см, а її градусна міра – 36° . Знайти радіус кола.

Р о з в' я з а н н я. $3\pi = \frac{\pi \cdot R}{180} \cdot 36$, звідки $R = 15$ см.

В і д п о в і д ь. 15 см.

Поміркуйте

Знайдіть відношення периметра правильного п'ятикутника до периметра правильного десятикутника, описаних навколо одного кола

Домашнє завдання

- Опрацювати конспект
- Розв'язати задачу:

Площа сектора круга з радіусом 20 см дорівнює 40π см². Знайдіть градусну міру дуги, яку містить цей сектор

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

Джерела

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