

20.12.23 математика 13эл

Тема: «Радийанная мера угла»

Центральный угол, опирающийся на дугу, длина которой равна радиусу окружности, называется углом в один радиан.

Найдём градусную меру угла в 1 рад. Из курса геометрии известно, что дуге длиной πR (полуокружность) соответствует центральный угол в 180° , тогда дуге длиной R соответствует угол, в π раз меньший, т. е.

$$1 \text{ рад} = \left(\frac{180}{\pi}\right)^\circ.$$

Так как $\pi \approx 3,14$, то $1 \text{ рад} \approx 57,3^\circ$.

Если угол содержит α рад, то его градусная мера равна

$$\alpha \text{ рад} = \left(\frac{180}{\pi} \alpha\right)^\circ. \quad (1)$$

Задача 1 Найти градусную меру угла, равного:

1) π рад; 2) $\frac{\pi}{2}$ рад; 3) $\frac{3\pi}{4}$ рад.

► По формуле (1) находим:

1) π рад = 180° ; 2) $\frac{\pi}{2}$ рад = 90° ;

3) $\frac{3\pi}{4}$ рад = $\left(\frac{180}{\pi} \cdot \frac{3\pi}{4}\right)^\circ = 135^\circ$. ◁

Найдём радианную меру угла в 1° . Так как угол 180° равен π рад, то

$$1^\circ = \frac{\pi}{180} \text{ рад.}$$

Если угол содержит α градусов, то его радианная мера равна

$$\alpha^\circ = \frac{\pi}{180} \alpha \text{ рад.} \quad (2)$$

Задача 2 Найти радианную меру угла, равного:

1) 45° ; 2) 15° .

► По формуле (2) находим:

1) $45^\circ = \frac{\pi}{180} \cdot 45 \text{ рад} = \frac{\pi}{4}$ рад;

2) $15^\circ = \frac{\pi}{180} \cdot 15 \text{ рад} = \frac{\pi}{12}$ рад. ◁

Приведём таблицу наиболее часто встречающихся углов в градусной и радианной мере.

Градусы	0	30	45	60	90	180
Радьяны	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	π

Обычно при обозначении меры угла в радианах наименование «рад» опускают.

Упражнения

- 407 Найти радианную меру угла, выраженного в градусах:
1) 40° ; 2) 120° ; 3) 150° ; 4) 75° ; 5) 32° ; 6) 140° .
- 408 Найти градусную меру угла, выраженного в радианах:
1) $\frac{\pi}{6}$; 2) $\frac{\pi}{9}$; 3) $\frac{3}{4}\pi$; 4) 2; 5) 3; 6) 0,36.