



ДІЛІНА ОКРУЖНОСТІ



# Проверка выполнения домашнего задания:

№1100 (в, г)

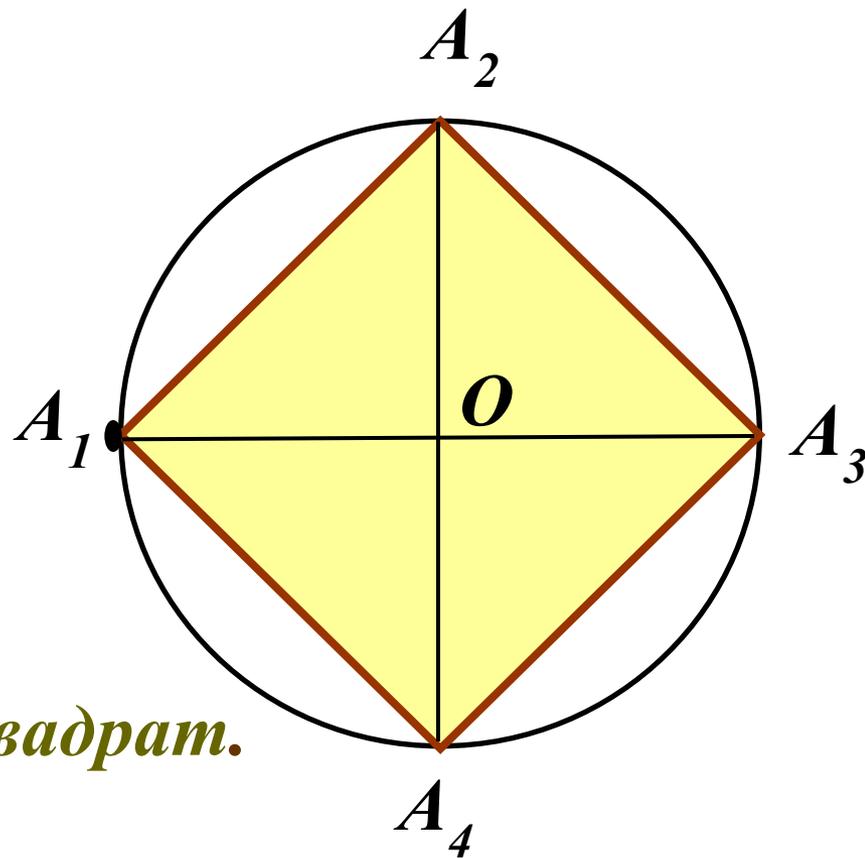
в) *Построение:*

1) *окр. (O; OA<sub>1</sub>)*

2)  $A_1A_3 = d$

3)  $A_2A_4 \perp A_1A_3$ ;  
 $A_2A_4 \cap A_1A_3 = \{O\}$ ;  
 $A_1O = OA_3$

4)  $A_1A_2A_3A_4$  – *искомый квадрат.*



# Проверка выполнения домашнего задания:

№1100 (в, з)

з) **Построение:**

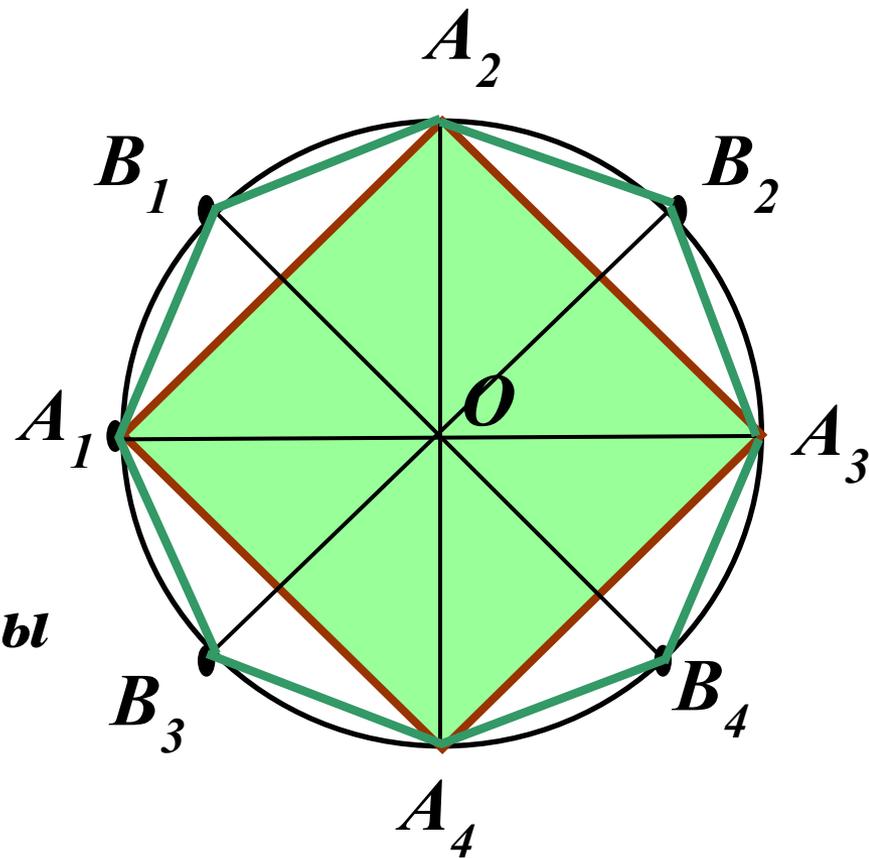
1)  $A_1A_2A_3A_4$  - квадрат

2) Разделим дуги

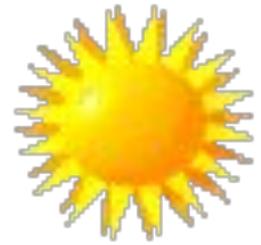
$A_1A_2$ ;  $A_2A_3$ ;  $A_3A_4$  и  $A_4A_1$

пополам, т.е. построим  
серединные перпендикуляры  
к сторонам квадрата.

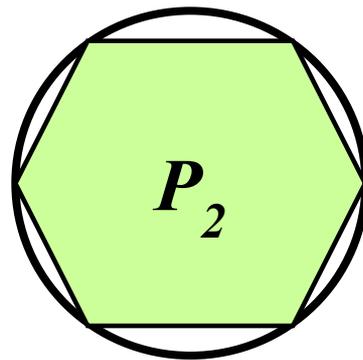
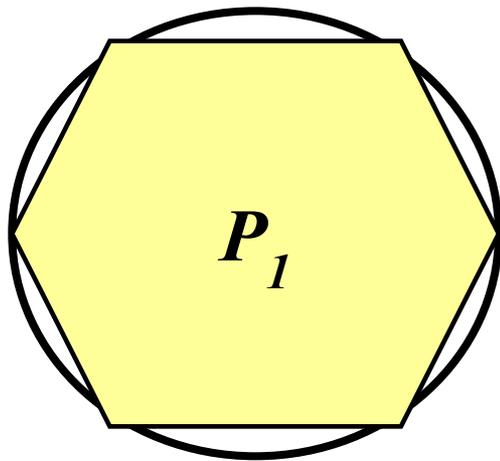
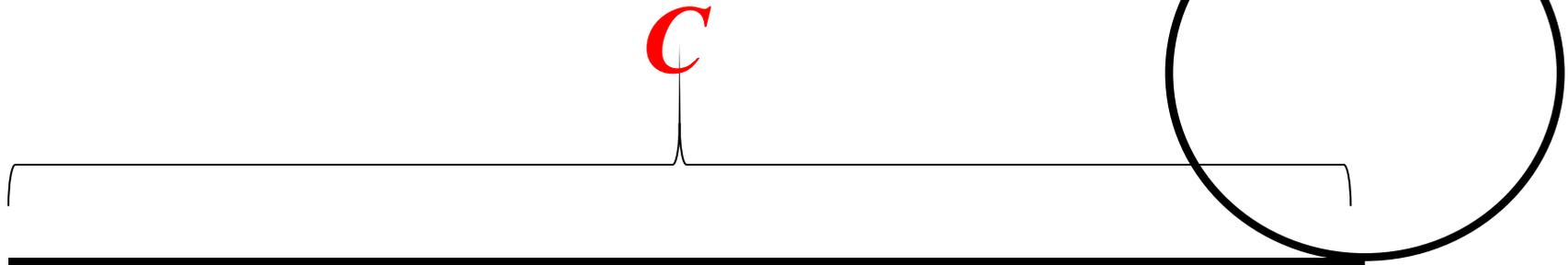
4)  $A_1B_1A_2B_2A_3B_3A_4B_4$  - **искомый восьмиугольник,**



# Длина окружности.



Длина получившегося отрезка и есть длина окружности.

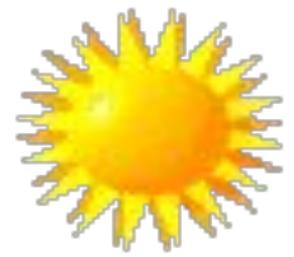


$$P_1 = n \cdot a_1 = n \cdot 2R_1 \sin \frac{180^\circ}{n}$$

$$P_2 = n \cdot a_2 = n \cdot 2R_2 \sin \frac{180^\circ}{n}$$

Найдите отношение периметров.

# Длина окружности.



$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{2R_1}{2R_2} \quad n - \text{любое число.}$$

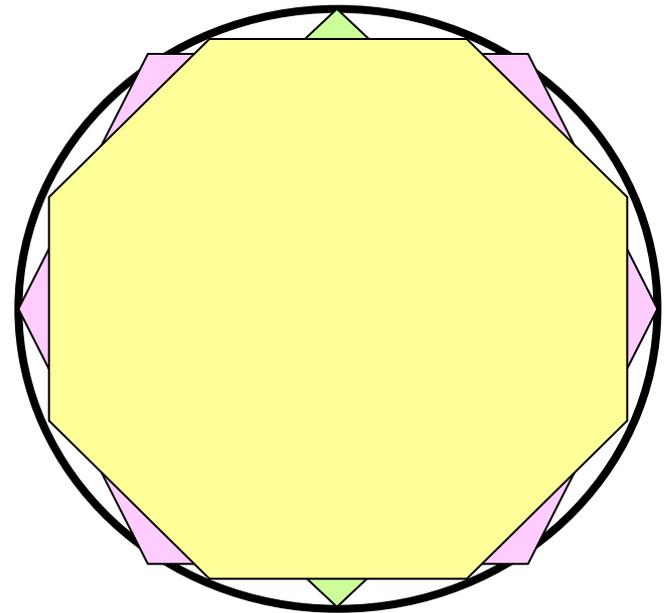
$$n = 4$$

$$n = 6$$

$$n = 8$$

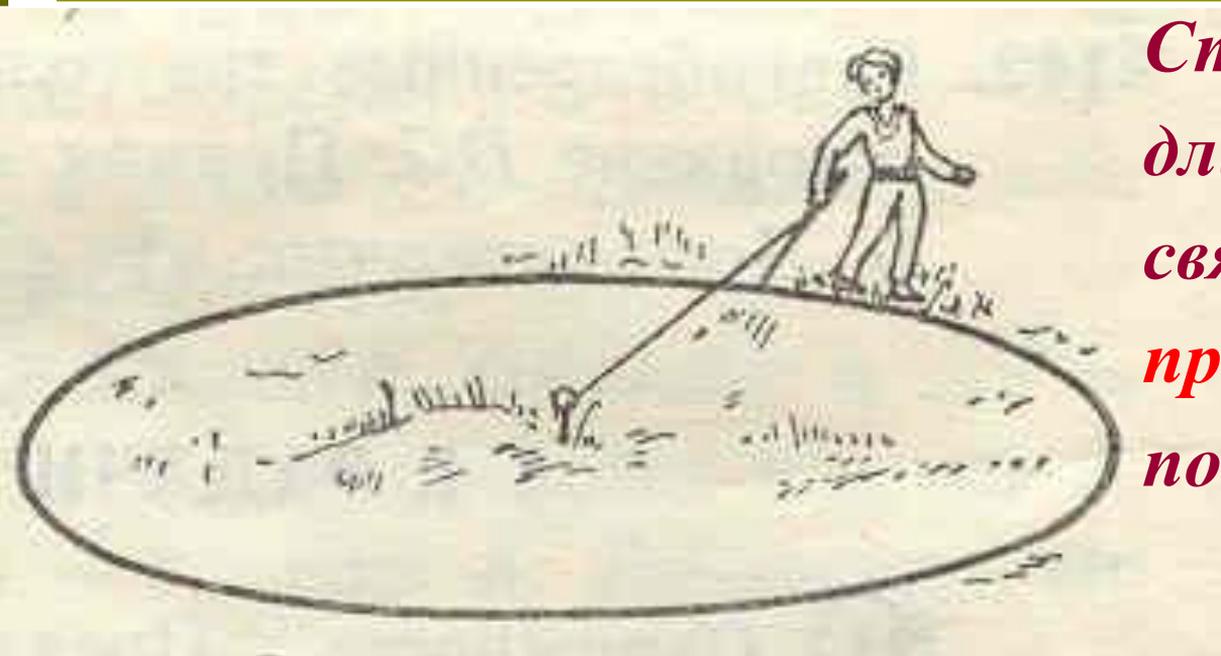


$$n \Rightarrow \infty; P_n \Rightarrow C$$



$$\frac{C_1}{C_2} = \frac{2R_1}{2R_2} \Rightarrow \frac{C_1}{2R_1} = \frac{C_2}{2R_2} = \text{const.}$$

# Длина окружности.



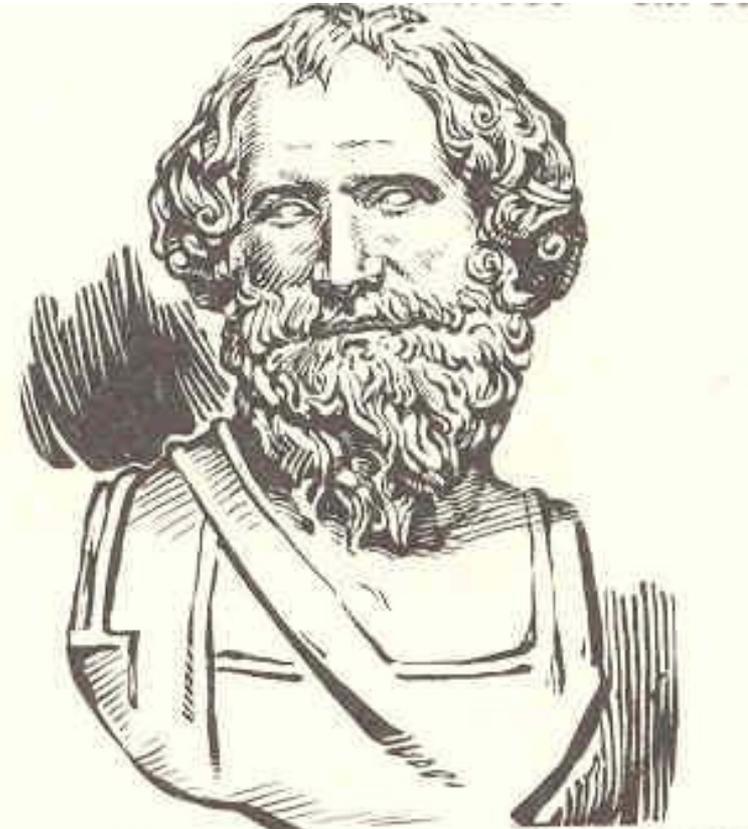
*Строгое определение  
длины окружности  
связано с понятием  
предела числовой  
последовательности.*

$$\frac{C_1}{2R_1} = \frac{C_2}{2R_2} = \frac{C_1}{D_1} = \frac{C_2}{D_2} =$$

**$\pi$**

$$**C = 2 \pi R = \pi D**$$

*Древнегреческий математик  
Архимед, рассматривая  
правильные вписанный и  
описанный 96-угольники,  
установил, что*



*Архимед*

*287-212 г. до н. э.*

$$3 \frac{10}{71} < \pi < 3 \frac{1}{7}.$$

*Число*

$$\frac{22}{7}$$

*называется архимедовым  
приближением  $\pi$*

*Используя метод  
Архимеда, можно  
вычислить  $\pi$  с любой  
точностью.*

*В 1596 году Людольф ван  
Келен из Дельфта получил  
35 знаков числа  $\pi$ . Леонард  
Эйлер вычислил  $\pi$   
с точностью до 153  
десятичных знаков*

*В 1963 году было найдено  
уже 100265 десятичных  
знаков числа  $\pi$ .*





Гордый Рим трубил победу  
Над твердыней Сиракуз  
Но трудами Архимеда  
Много больше я горжусь.  
Надо нынче нам заняться,  
Оказать старинке честь,  
Чтобы нам не ошибаться  
Чтоб окружность верно счесть,  
Надо только постараться  
И запомнить все как есть:

**Три – четырнадцать – пятнадцать -  
– девяносто два и шесть!**

*Заполните таблицу:*

<i>R</i>	10	21	50	10
<i>D</i>	20	42	10	20
<i>C</i>	62,8	132	314	0628



$$\pi \approx \frac{22}{7}$$

$$C = \pi D$$

$$C = 2\pi R$$

$$\pi \approx 3,14$$

# *Интересные факты.*

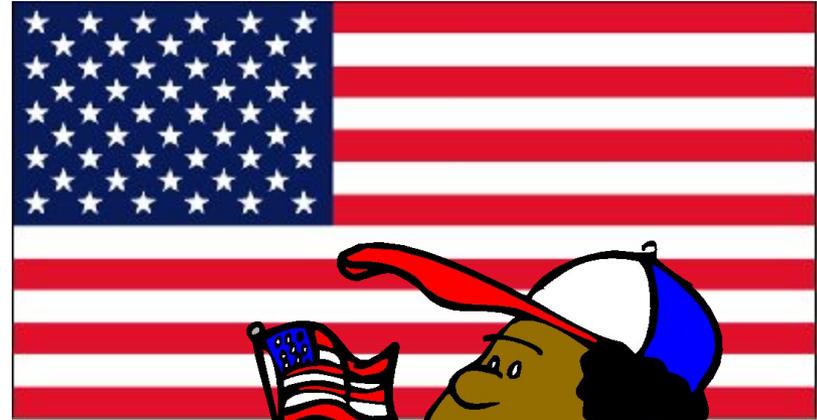
---

*Отношение длины основания  
Пирамиды Хеопса к ее  
высоте, разделенное пополам,  
дает знаменитое число  $\pi$ .  
Возможно, оно намеренно  
зашифровано в размерах  
Великой Пирамиды, причем с  
более точным значением, чем  
его знал великий Архимед,  
живший позже на 2000 лет.*

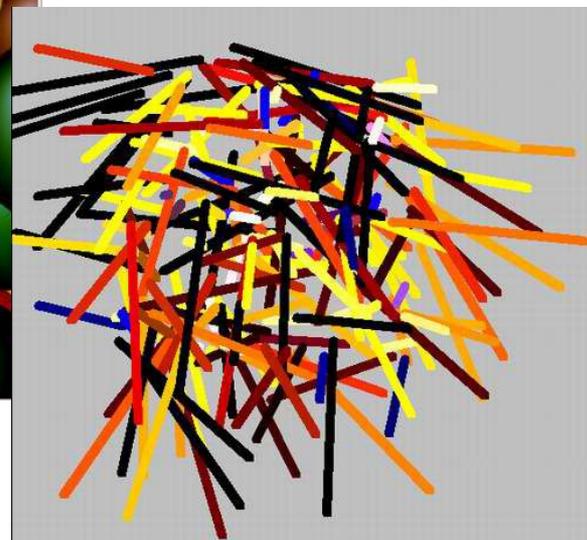
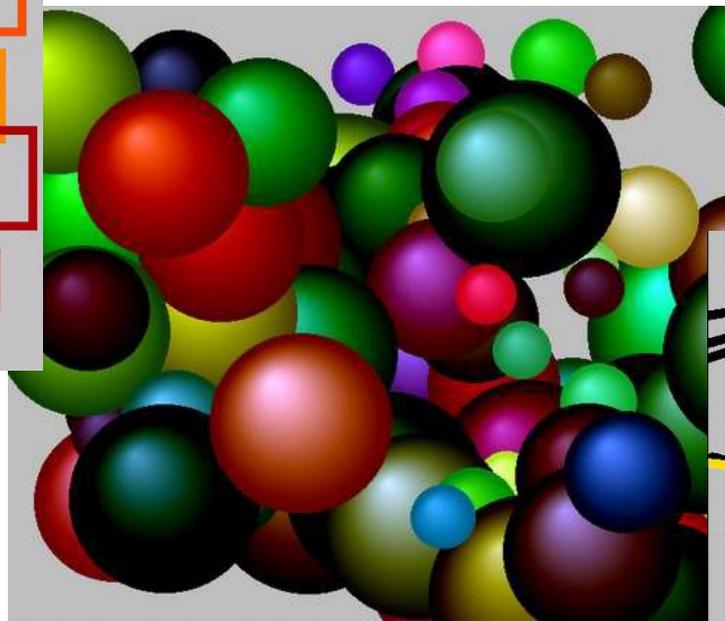
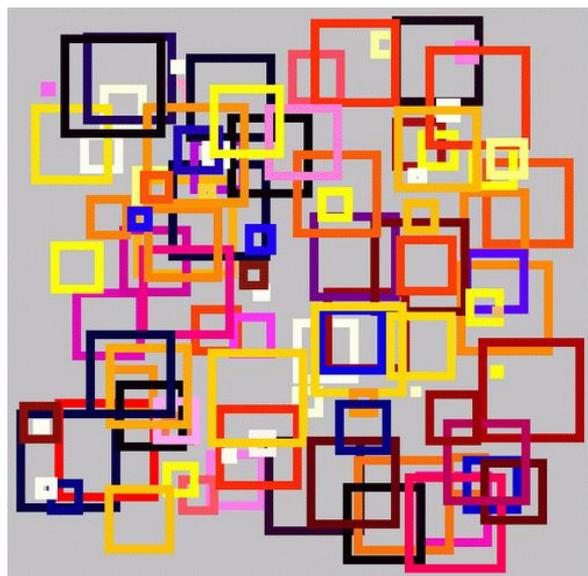


# Интересные факты.

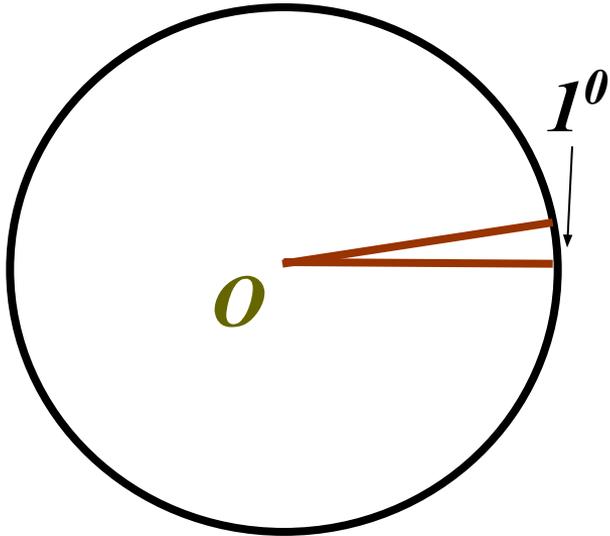
Лидером по тупым законам по праву может считаться Американский штат Индиана. Там наряду с законами, запрещающими носить усы людям часто прибегающим к поцелуям и перекрашивать в другой цвет птиц и животных, действует закон о том, что **на территории штата число  $\pi$  следует считать равным 4.**



*Одна из самых притягательных задач  
для любителей математики – получить  
красивые картинki на цифрах числа  $\pi$ .*



# Длина дуги окружности.



Какую часть окружности составляет дуга в  $1^\circ$ ?

Чему равна длина дуги окружности в  $1^\circ$ ?

Чему равна длина дуги  $\overline{AB}$  окружности с радиусом  $R$  с градусной мерой  $\alpha$ ?

$$\frac{\alpha}{180} \pi R$$

# Задача.

Дано: окр (  $O$ ;  $OA$  )

$$AB = 10$$

Найти: длины дуг  $CB$  и  $AC$

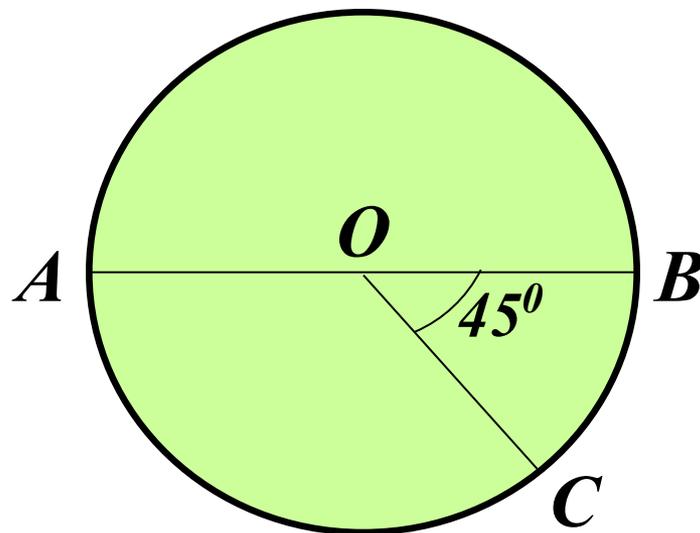
Решение:

Дуга  $CB$ :

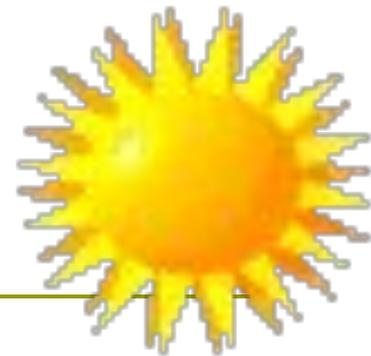
$$l = \frac{\pi D}{2 \cdot 180^\circ} \cdot \alpha = \frac{3,14 \cdot 10 \cdot 45^\circ}{2 \cdot 180^\circ} = \frac{1417,5}{720} \approx 1,961$$

Дуга  $AC$ :  $\approx 11,785$

Доп. Длина окружности:  $\approx 31,42$



*Домашнее задание:*



*П. 110;*

*№ 1101; 1109.*

*Урок окончен!*