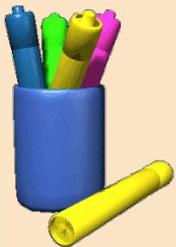


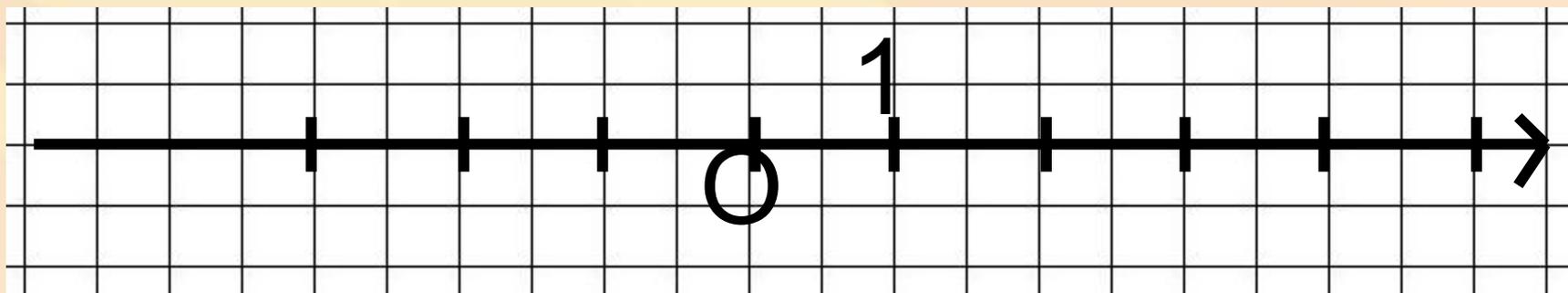
# Числовая окружность

Т.В. Маколкина, учитель  
математики МБОУ «Гимназия  
№123»



# Единичная окружность

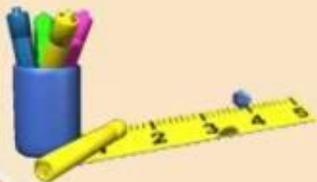
Что такое числовая прямая?



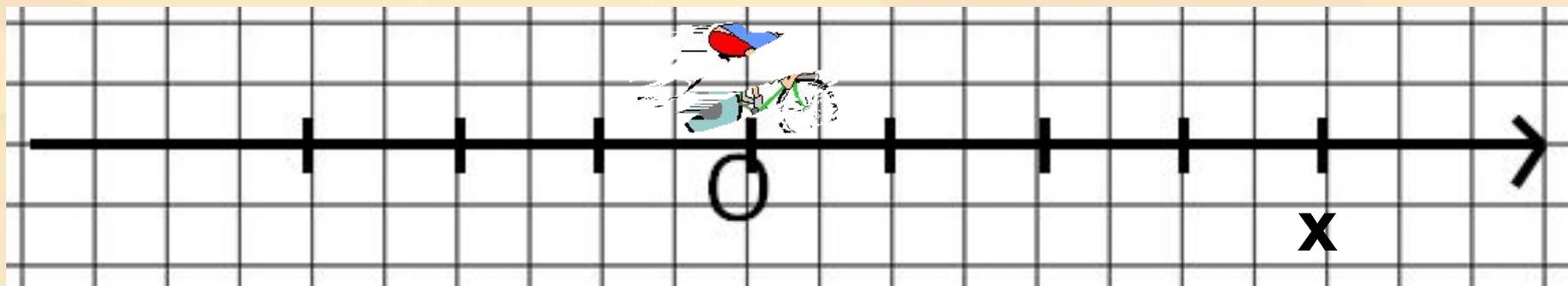
Это прямая, на которой задана начальная точка  $O$

масштаб (единичный отрезок)

положительное направление



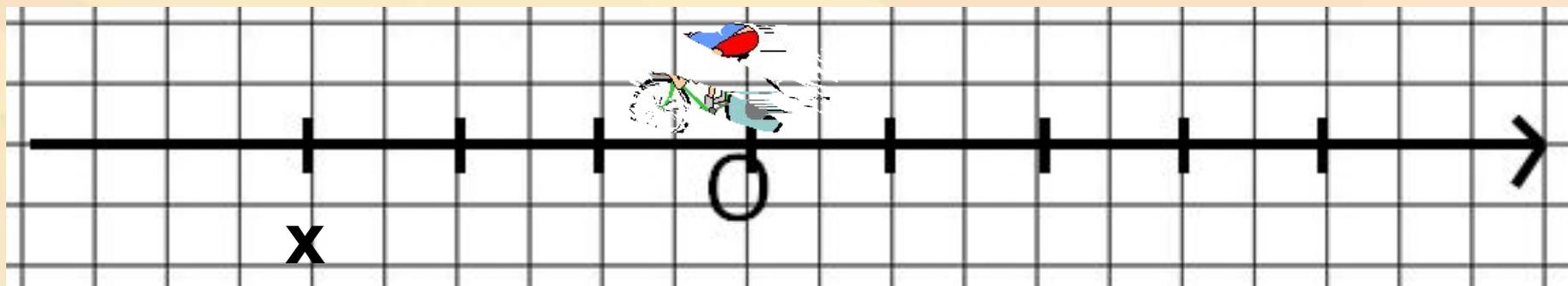
Любому действительному числу можно сопоставить единственную точку на прямой и наоборот (любая точка прямой соответствует единственному числу).



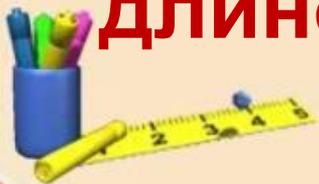
Если  $x > 0$ , то двигаясь по прямой из точки  $O$  в положительном направлении, нужно пройти путь длиной  $x$ .



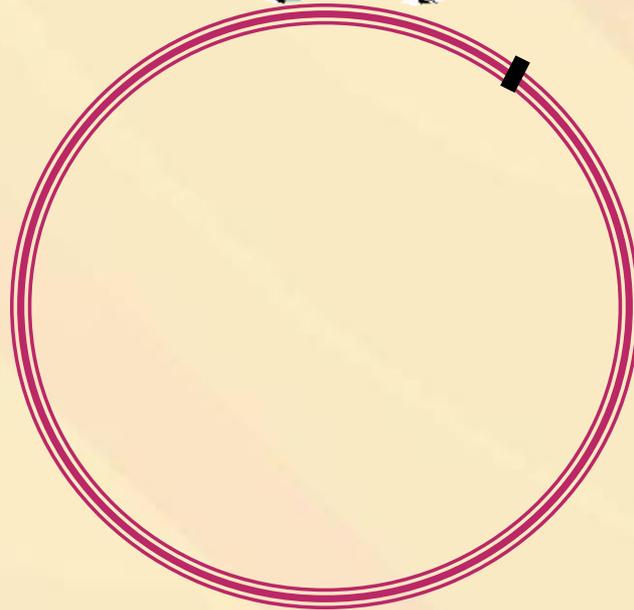
Любому действительному числу можно сопоставить единственную точку на прямой и наоборот (любая точка прямой соответствует единственному числу).



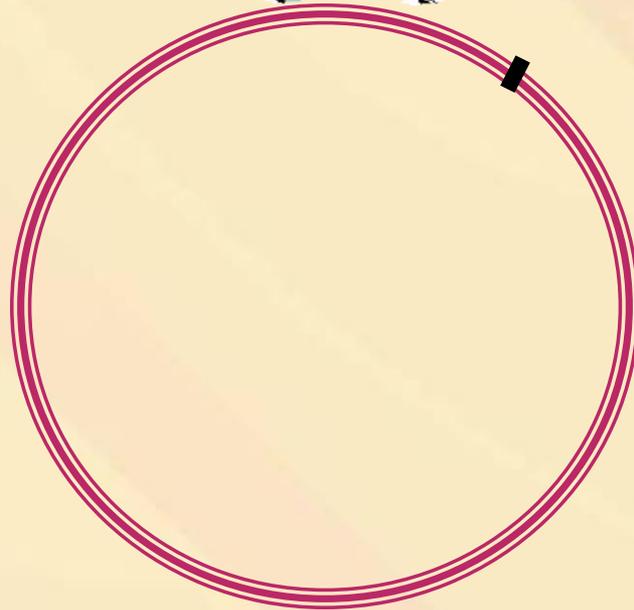
Если  $x > 0$ , то двигаясь по прямой из точки  $O$  в положительном направлении, нужно пройти путь длиной  $|x|$ .



**В жизни приходится двигаться не только по прямой,  
но и по окружности. Например беговая дорожка.  
Поэтому любому положительному числу  
соответствует финиш дистанции**



**Любому отрицательному числу можно поставить в соответствие точку на беговой дорожке, только спортсмен должен двигаться в противоположном направлении**



Любую окружность можно рассматривать как числовую. Для удобства берут единичную окружность

$$R=1$$

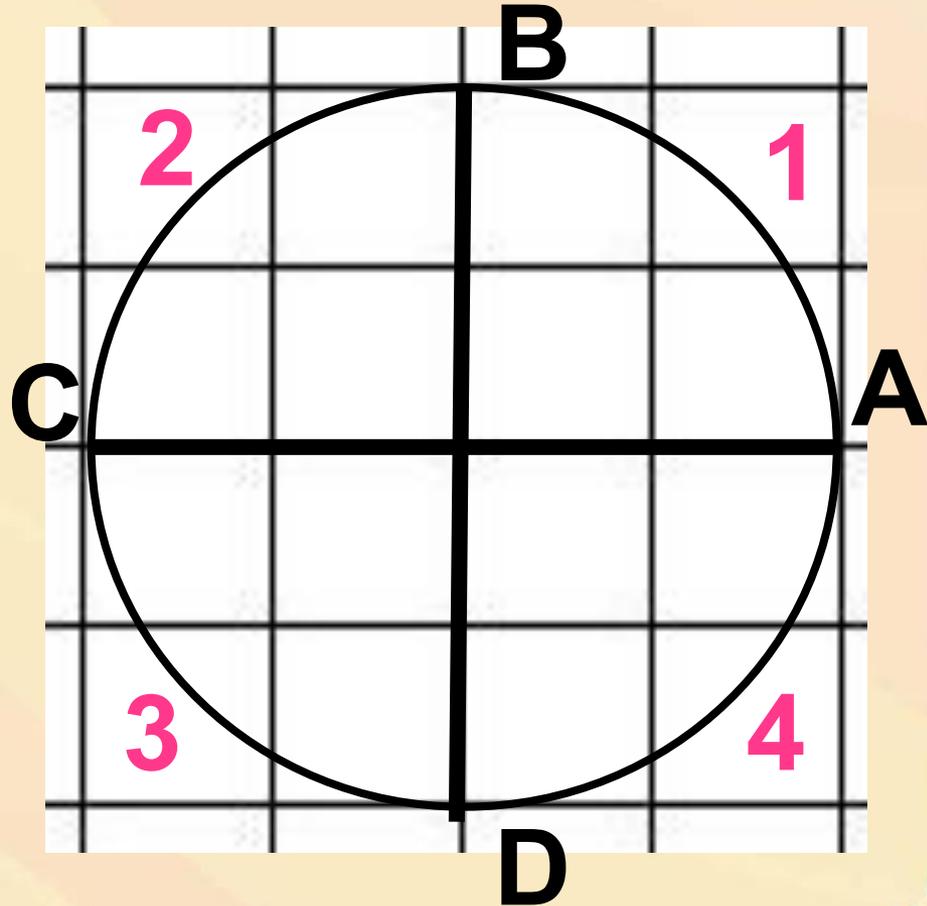
$$L=2\pi R=2\pi$$

Проведем горизонтальный и вертикальный диаметры  $AB$  и  $CD$ .  
Дуга  $AB$  – 1 четверть

Дуга  $BC$  – 2 четверть

Дуга  $CD$  – 3 четверть

Дуга  $AD$  – 4 четверть



# Длина окружности равна $2\pi$

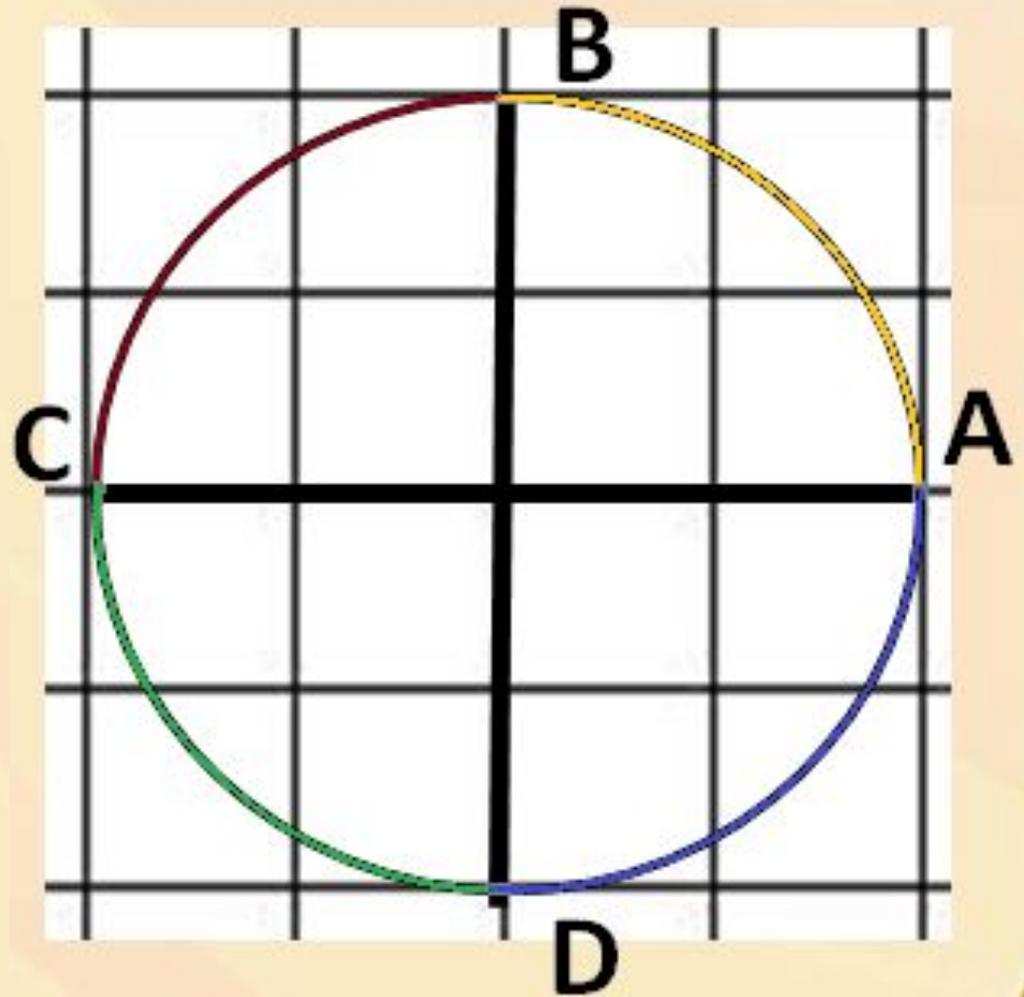
Чему равны длины дуг  
AC и CA?

$$\overset{\frown}{AC} = \overset{\frown}{CA} = \pi$$

Чему равны длины дуг  
AB, BC, CD, DA?

$$\overset{\frown}{AB} = \overset{\frown}{BC} = \overset{\frown}{CD} =$$

$$\overset{\frown}{DA} = \frac{\pi}{2}$$



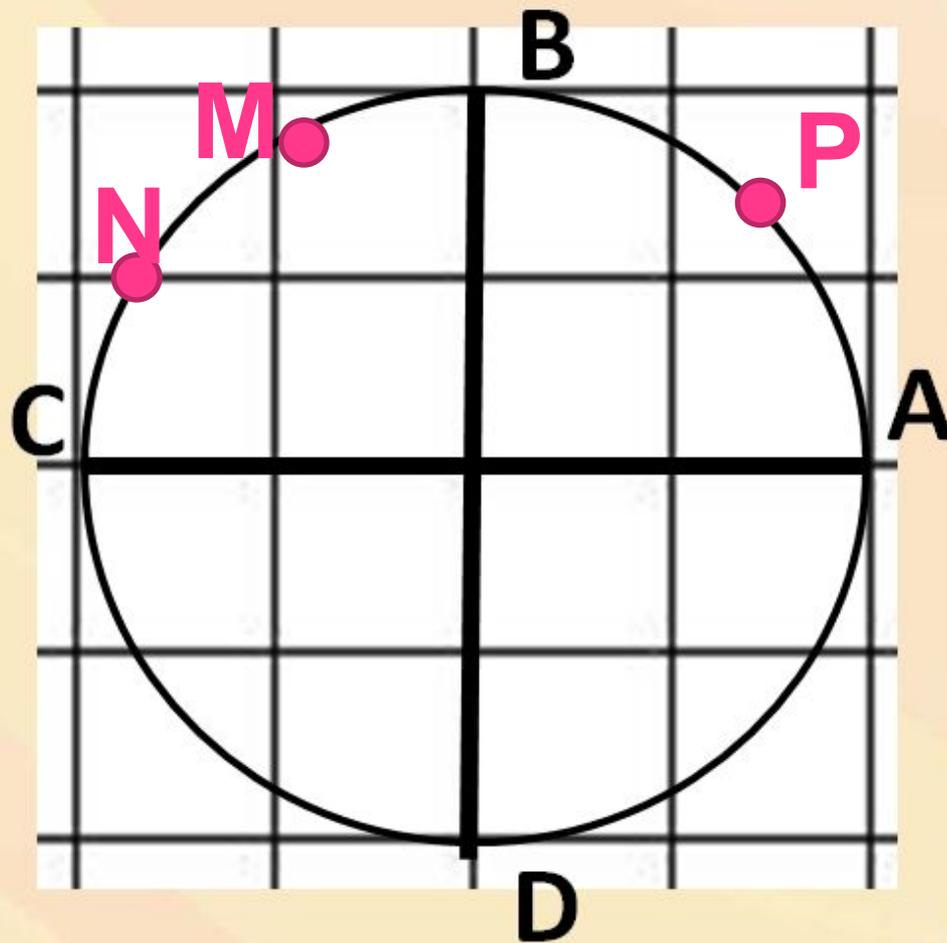
Разделим дугу АВ точкой Р на две равные части. Дугу ВС точками М и N на три равные части.

Чему равна  
длина дуги АМ?

$$\text{дуга } AM = \frac{\pi}{2} : 2 = \frac{\pi}{4}$$

Чему равна  
длина дуги МВ?

$$\text{дуга } AM = \text{дуга } MB = \frac{\pi}{4}$$

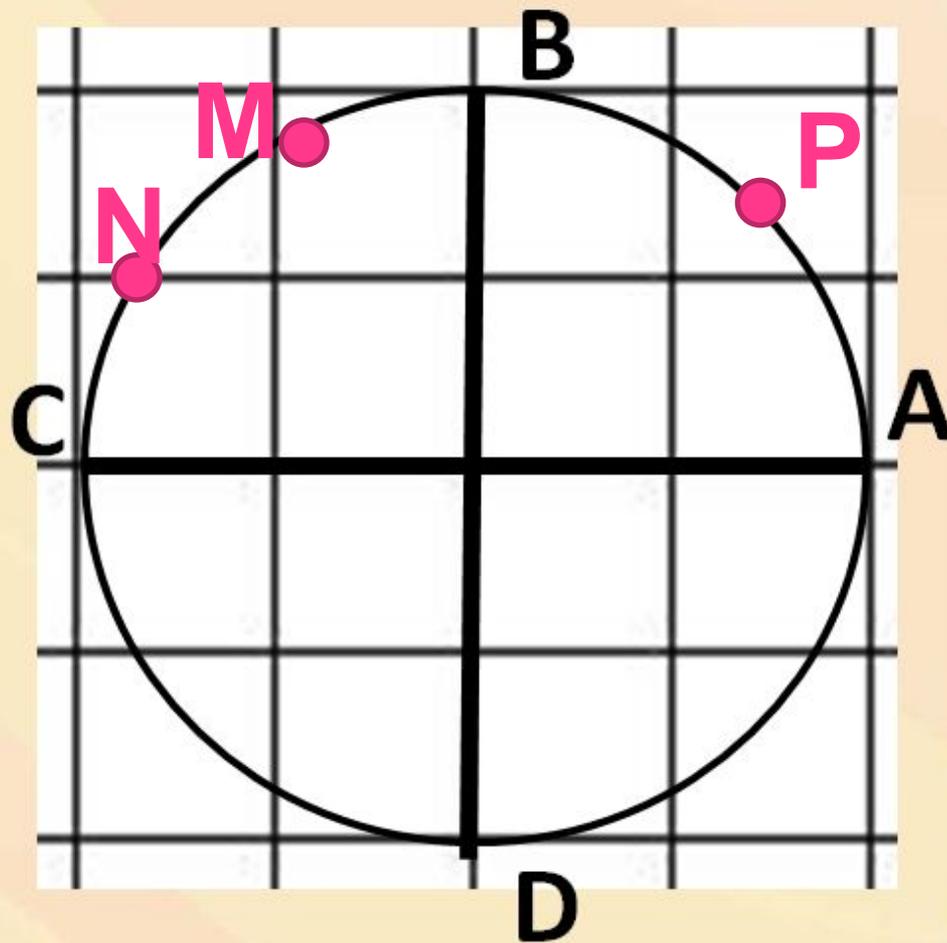


Разделим дугу АВ точкой Р на две равные части. Дугу ВС точками М и N на три равные части.

Чему равны  
длины дуг ВМ,  
МN, NC?

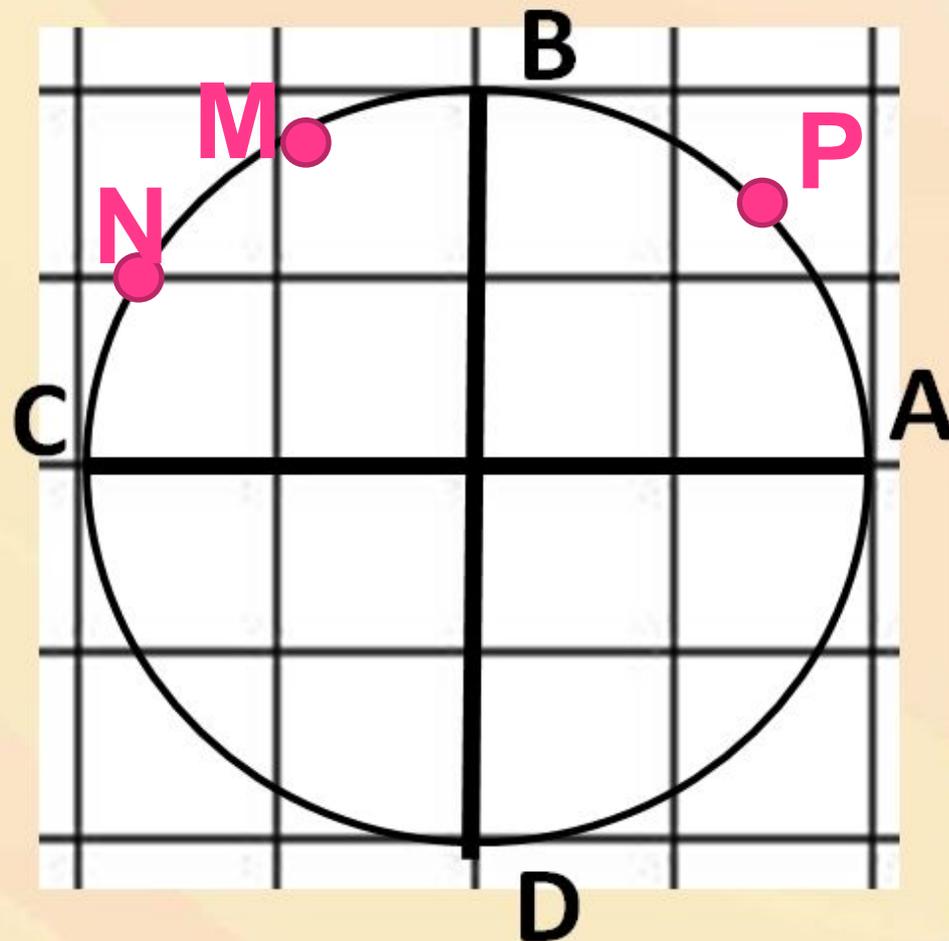
$$\overset{\frown}{BM} = \overset{\frown}{MN} = \overset{\frown}{NC} =$$

$$= \frac{\pi}{2} : 3 = \frac{\pi}{6}$$



Разделим дугу АВ точкой Р на две равные части. Дугу ВС точками М и N на три равные части.

Чему равна длина дуги МС?



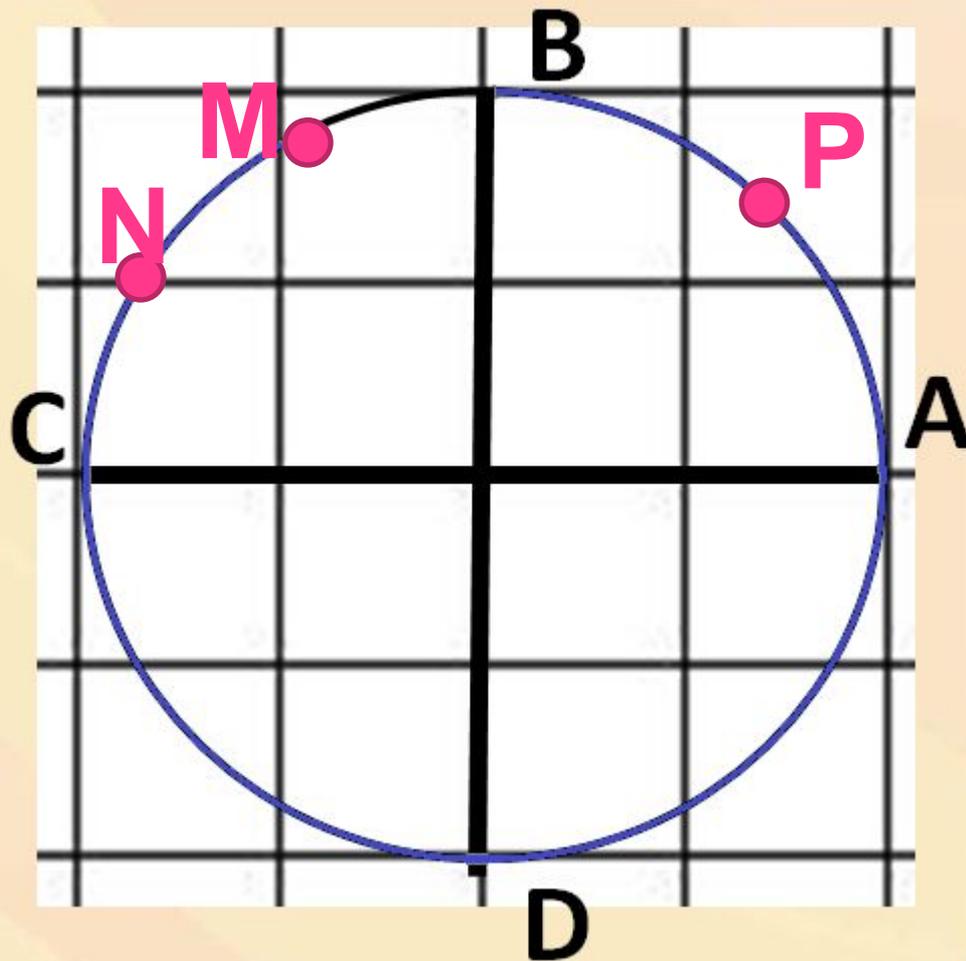
$$\begin{aligned} \text{дуга } MC &= \text{дуга } MN + \text{дуга } NC = \\ &= \frac{\pi}{6} + \frac{\pi}{6} = \frac{2\pi}{6} = \frac{\pi}{3} \end{aligned}$$



Разделим дугу АВ точкой Р на две равные части. Дугу ВС точками М и N на три равные части.

Чему равна длина дуги МВ?

$$\begin{aligned} \text{длина дуги } MC &= 2\pi \cdot \text{длина дуги } BM = \\ &= 2\pi - \frac{\pi}{6} = \frac{11\pi}{6} \end{aligned}$$

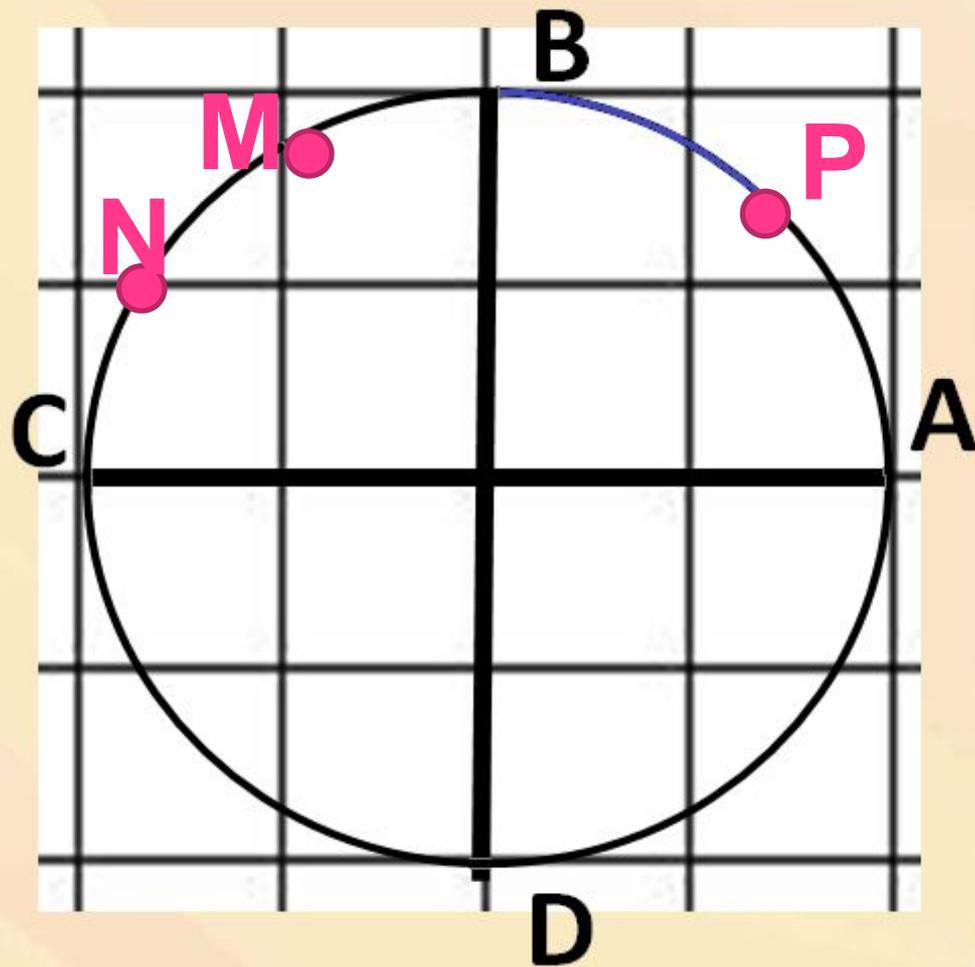


Разделим дугу АВ точкой Р на две равные части. Дугу ВС точками М и N на три равные части.

Чему равна длина дуги РМ?

$$\overset{\frown}{PM} = \overset{\frown}{PB} + \overset{\frown}{BM} =$$

$$= \frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{6} = \frac{5\pi}{12}$$



Разделим дугу АВ точкой Р на две равные части. Дугу ВС точками М и N на три равные части.

Чему равна длина дуги AN?

$$\begin{aligned} \text{дуга } AN &= \text{дуга } AC - \text{дуга } NC = \\ &= \pi - \frac{\pi}{6} = \frac{5\pi}{6} \end{aligned}$$

