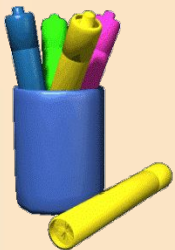


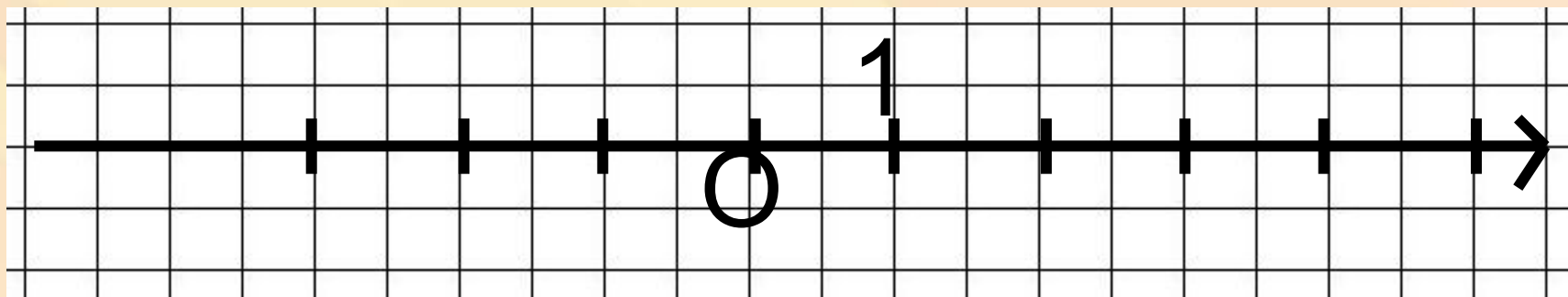
Числовая окружность

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



Единичная окружность

Что такое числовая прямая?



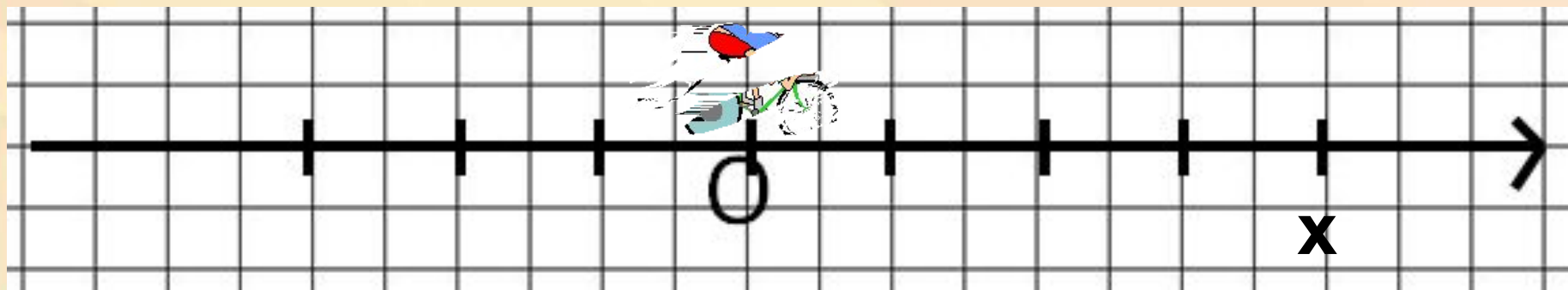
Это прямая, на которой задана начальная точка O

масштаб (единичный отрезок)

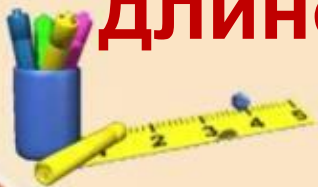
положительное направление



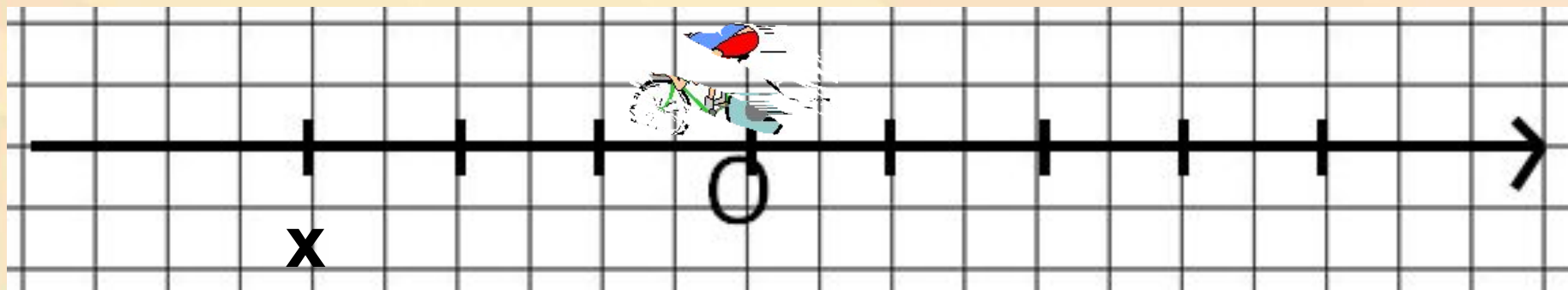
Любому действительному числу можно сопоставить единственную точку на прямой и наоборот (любая точка прямой соответствует единственному числу).



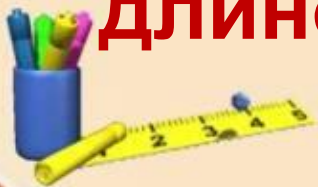
Если $x > 0$, то двигаясь по прямой из точки O в положительном направлении, нужно пройти путь длиной x .



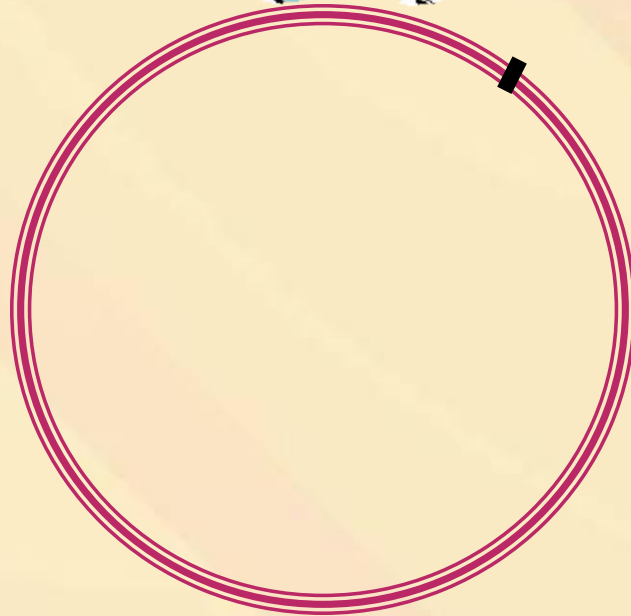
Любому действительному числу можно сопоставить единственную точку на прямой и наоборот (любая точка прямой соответствует единственному числу).



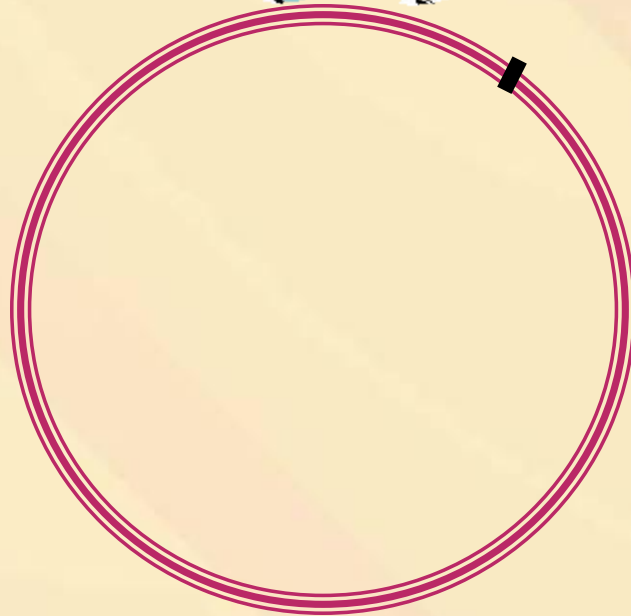
Если $x > 0$, то двигаясь по прямой из точки O в положительном направлении, нужно пройти путь длиной $|x|$.



**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

$$R=1$$

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

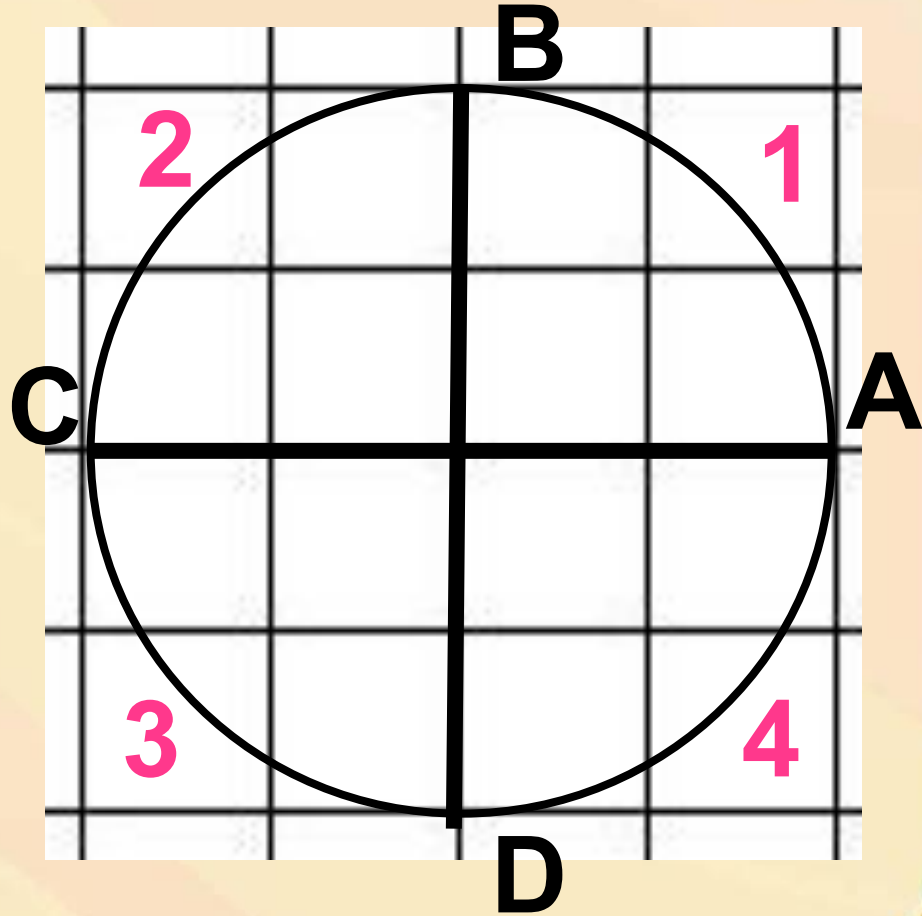
Проведем горизонтальный и вертикальный диаметры AB и CD

Дуга AB – 1 четверть

Дуга BC – 2 четверть

Дуга CD – 3 четверть

Дуга AD – 4 четверть



Длина окружности равна 2π

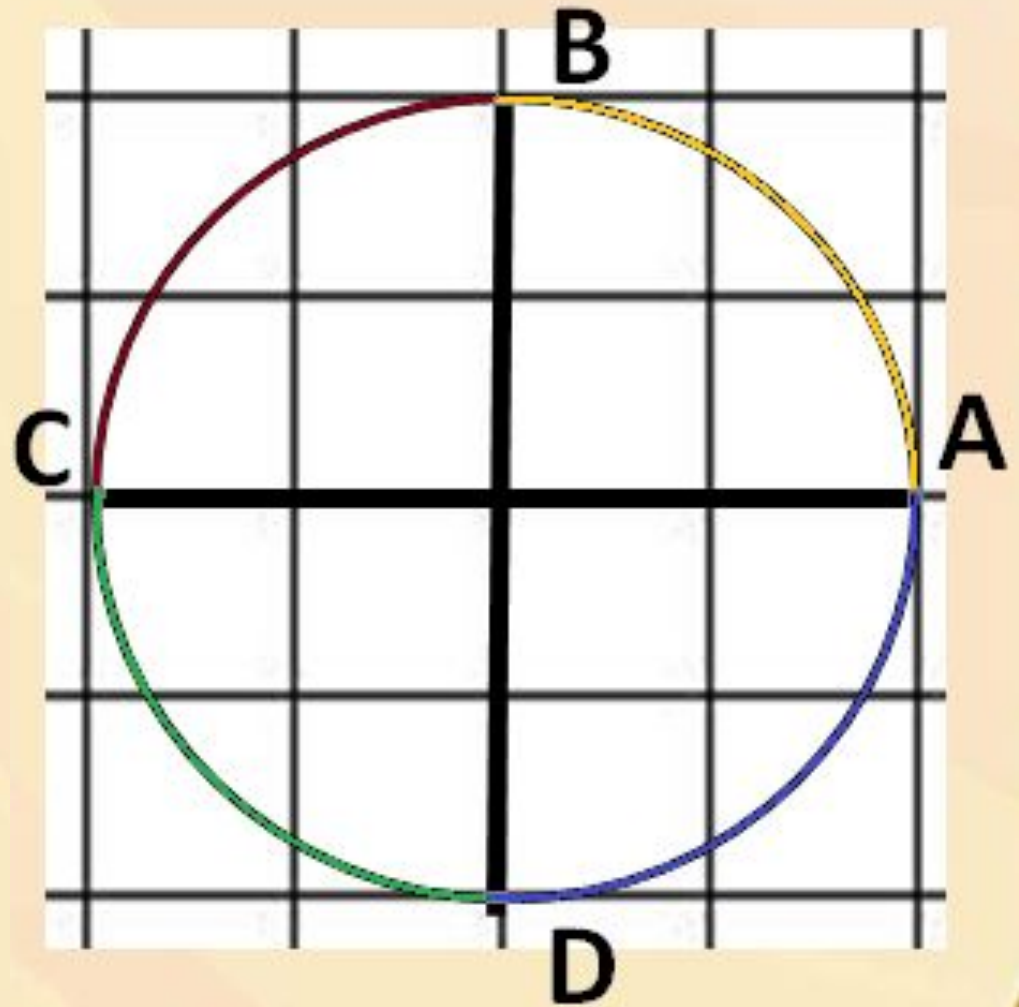
Чему равны длины дуг
AC и CA?

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

Чему равны длины дуг
AB, BC, CD, DA?

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

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



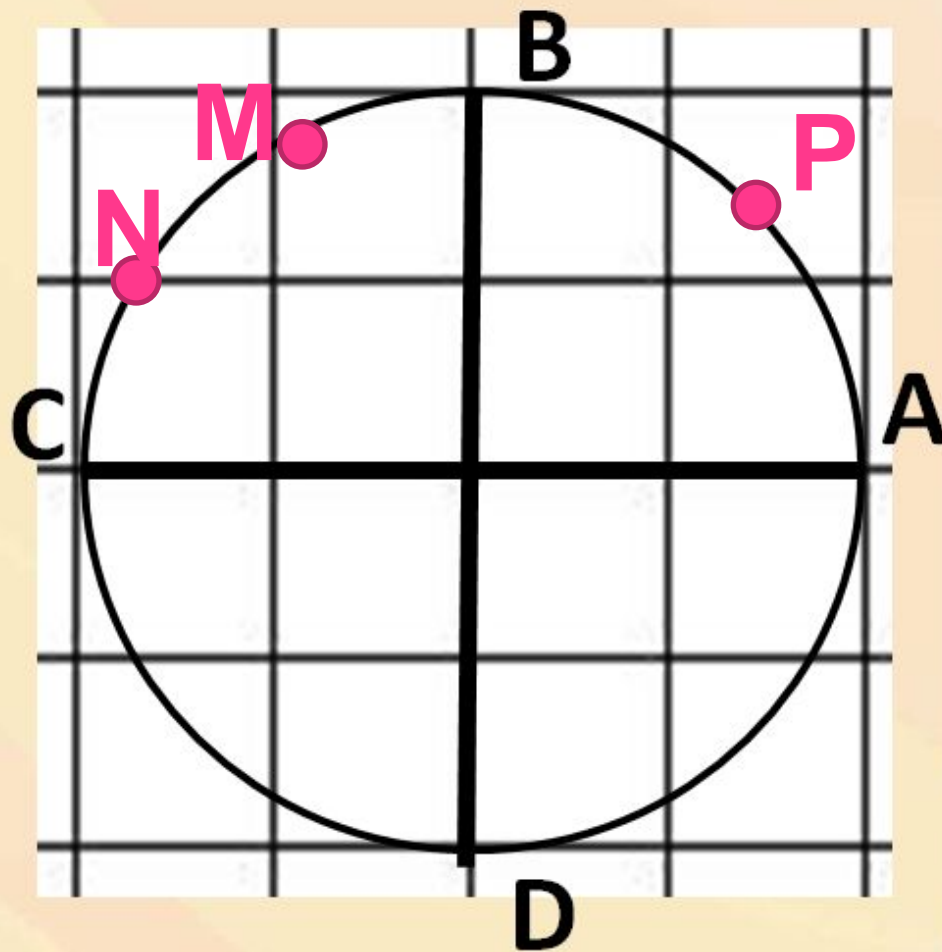
Разделим дугу АВ точкой Р на две равные части. Дугу ВС точками М и N на три равные части.

Чему равна
длина дуги АМ?

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

Чему равна
длина дуги МВ?

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

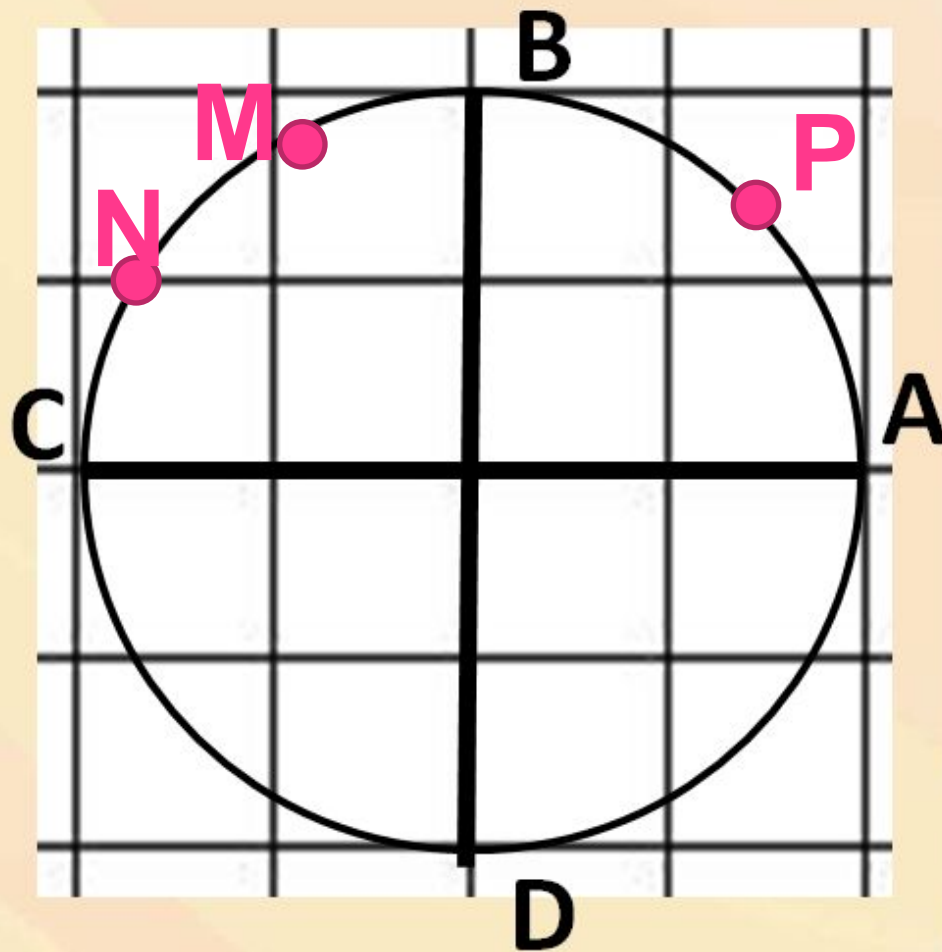


Разделим дугу АВ точкой Р на две равные части. Дугу ВС точками М и N на три равные части.

Чему равны
длины дуг ВМ,
МN, NС?

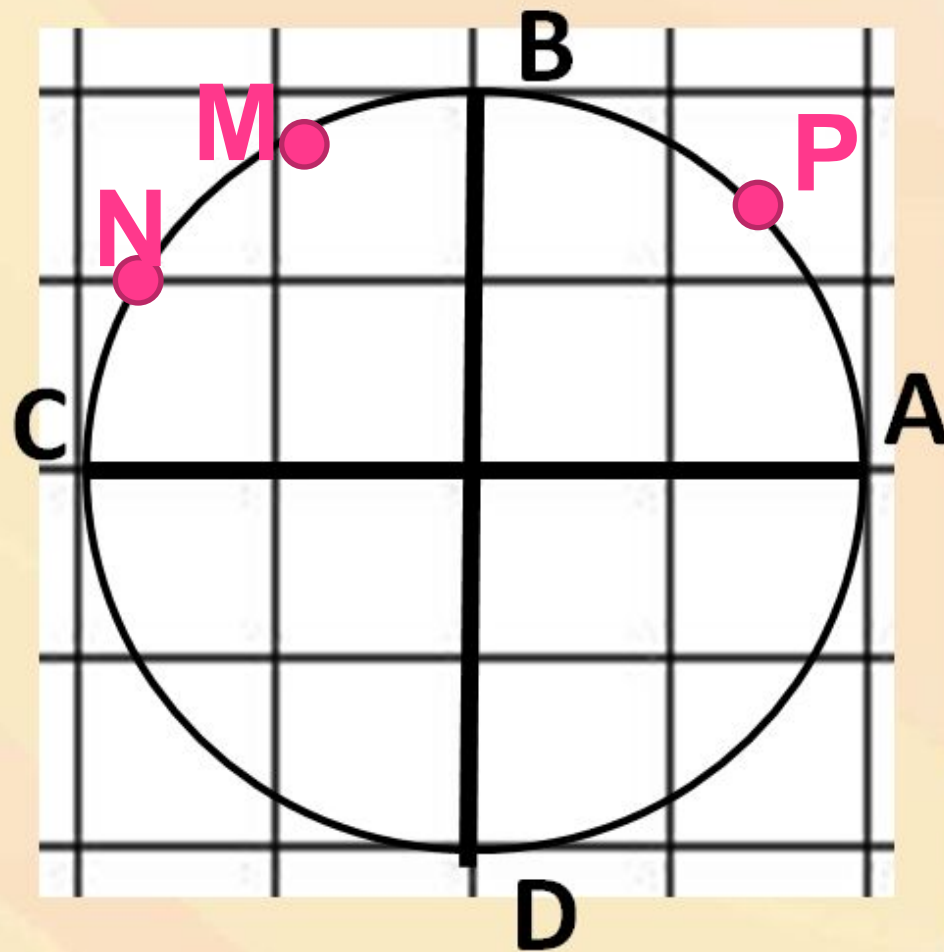
$$\overset{\frown}{BM} = \overset{\frown}{MN} = \overset{\frown}{NC} =$$

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



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

Чему равна
длина дуги МС?



$$\overset{\color{red}{\curvearrowright}}{MC} = \overset{\color{red}{\curvearrowright}}{MN} + \overset{\color{red}{\curvearrowright}}{NC} =$$

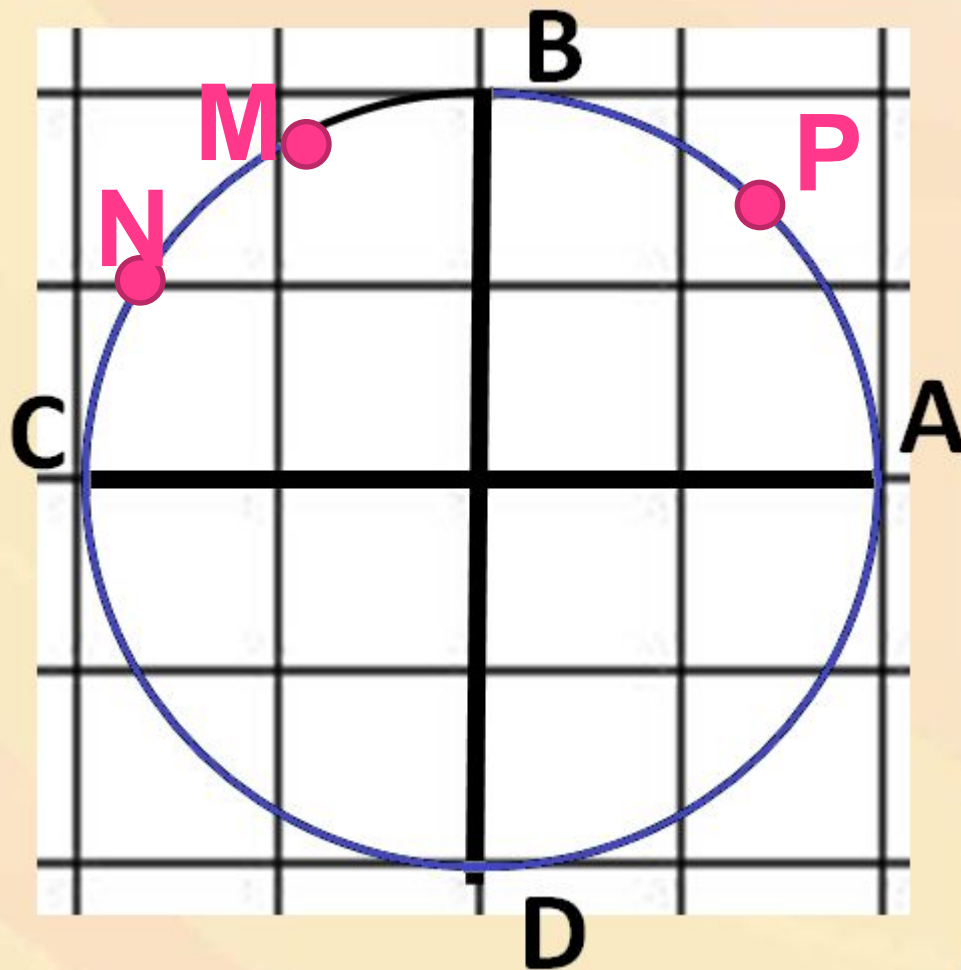
$$= \frac{\pi}{6} + \frac{\pi}{6} = \frac{2\pi}{6} = \frac{\pi}{3}$$



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

Чему равна длина дуги МВ?

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

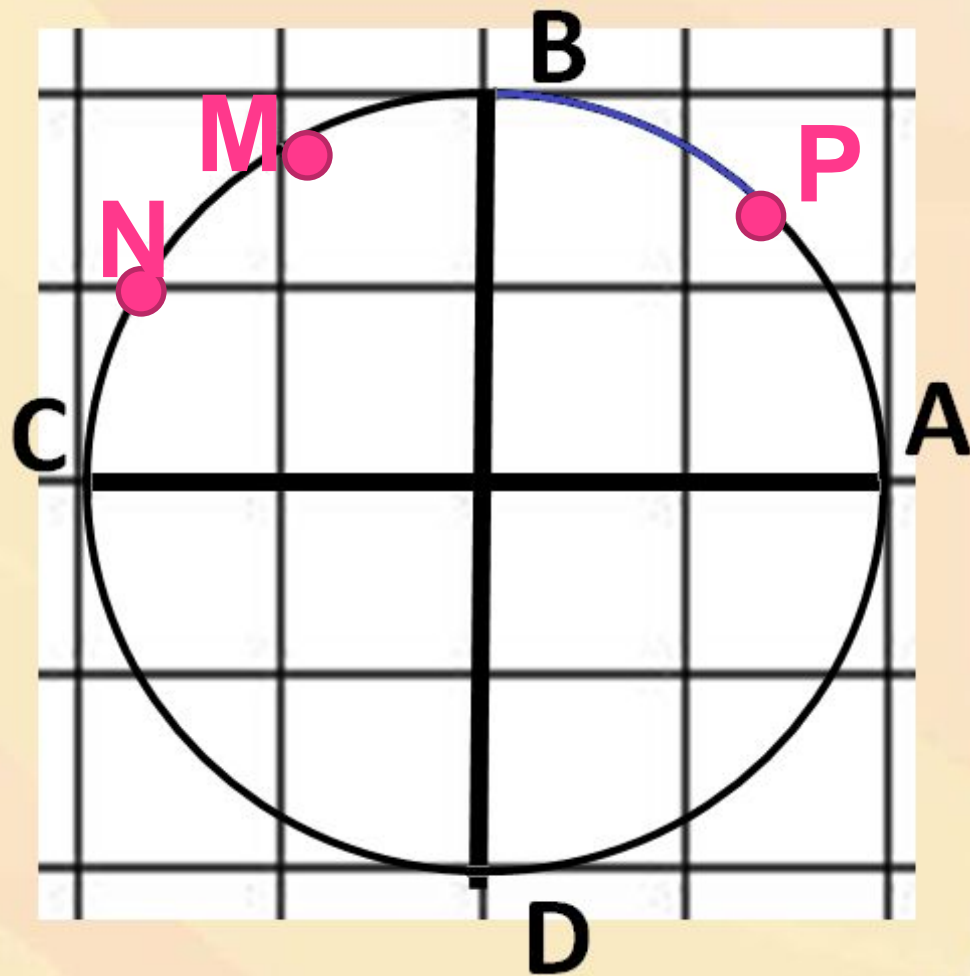


Разделим дугу АВ точкой Р на две равные части. Дугу ВС точками М и N на три равные части.

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?

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

