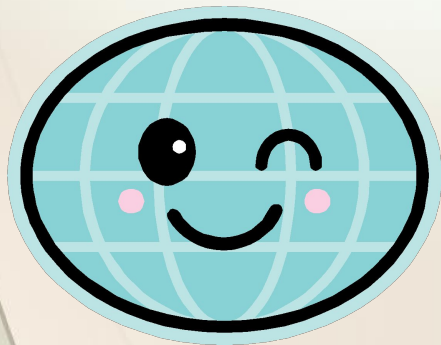


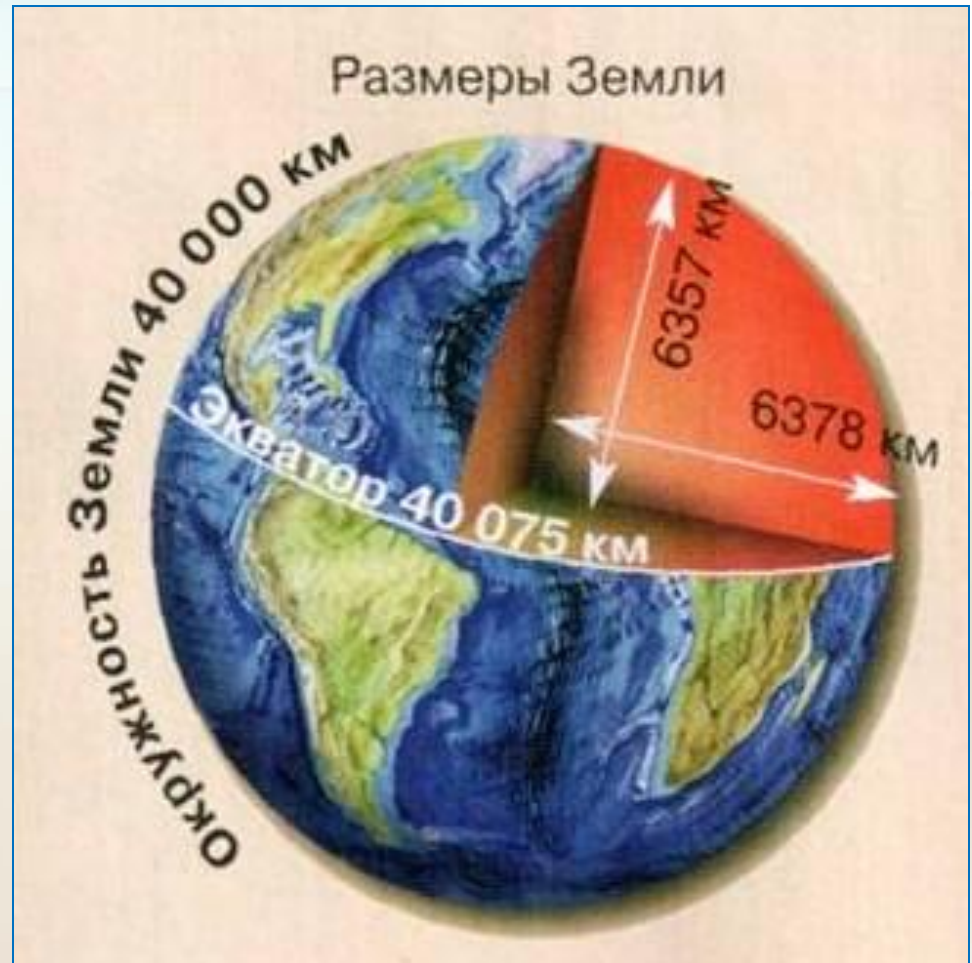
ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ КООРДИНАТЫ



Экватор

Экватор — линия, условно проведенная на поверхности Земли на одинаковом расстоянии от Северного полюса до Южного полюса.

Экватор представляет собой окружность длиной 40 075 км.



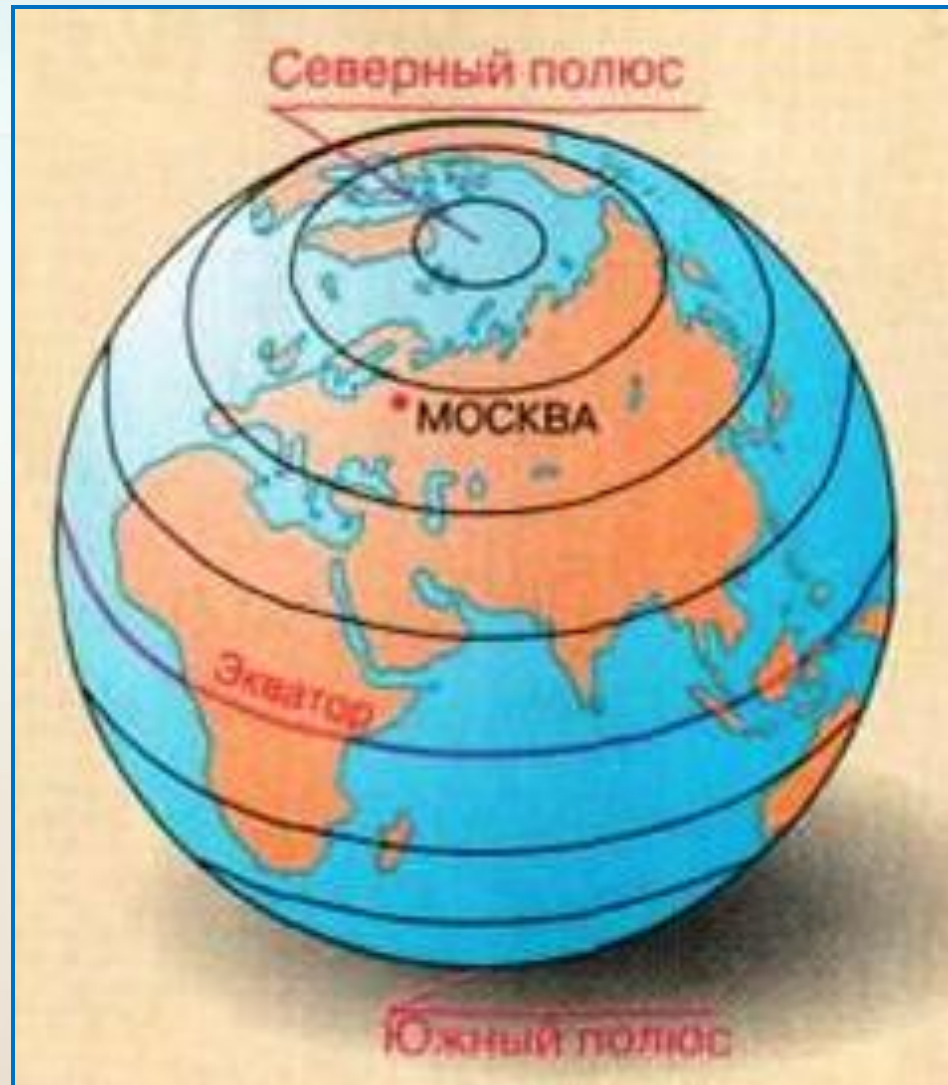


Параллели

Параллель — линия, условно проведенная на поверхности Земли параллельно **экватору**.

Все параллели представляют собой окружности, длина которых уменьшается от экватора к полюсам.

Самая длинная параллель — **экватор**, самая короткая **полюс** (точка).



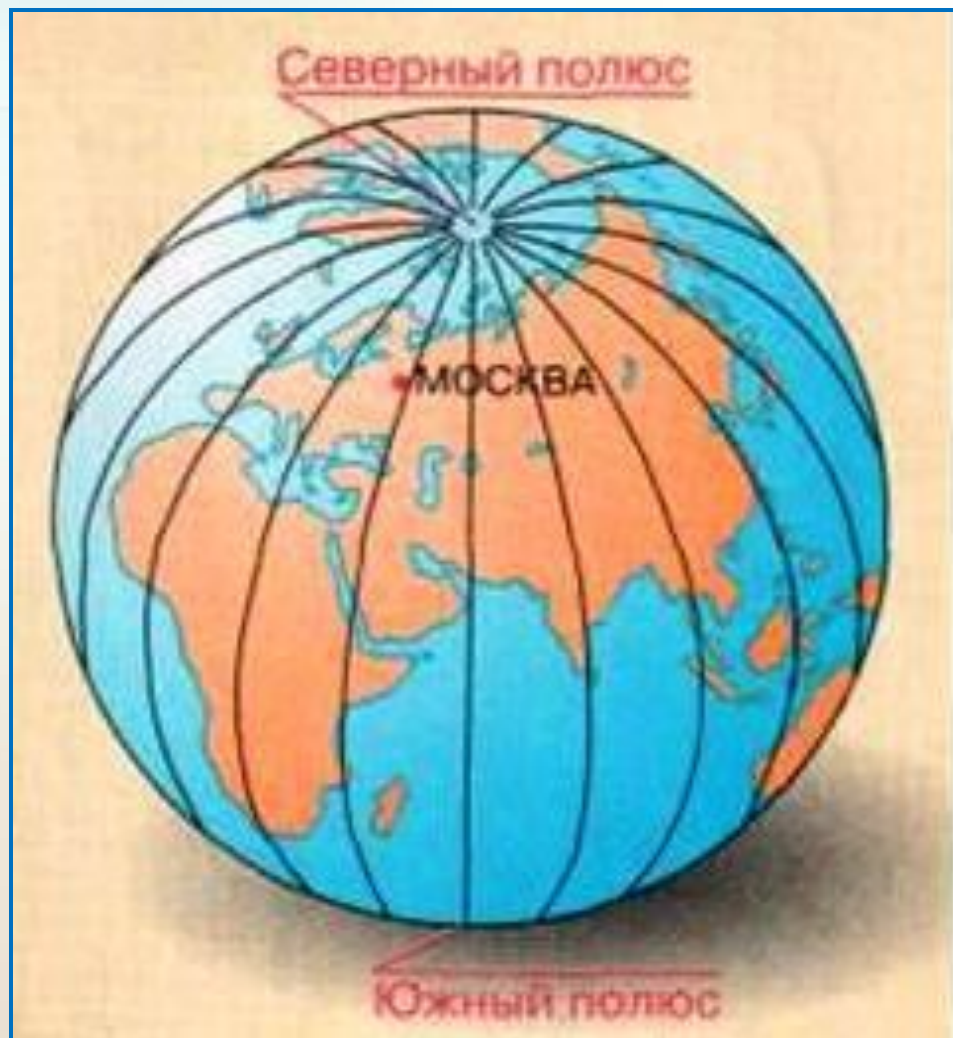


Меридианы

Меридиан —

кратчайшая линия, условно проведенная на поверхности Земли от одного полюса к другому.

Все меридианы представляют собой полуокружности, длина которых одинакова и равна 20000 км.



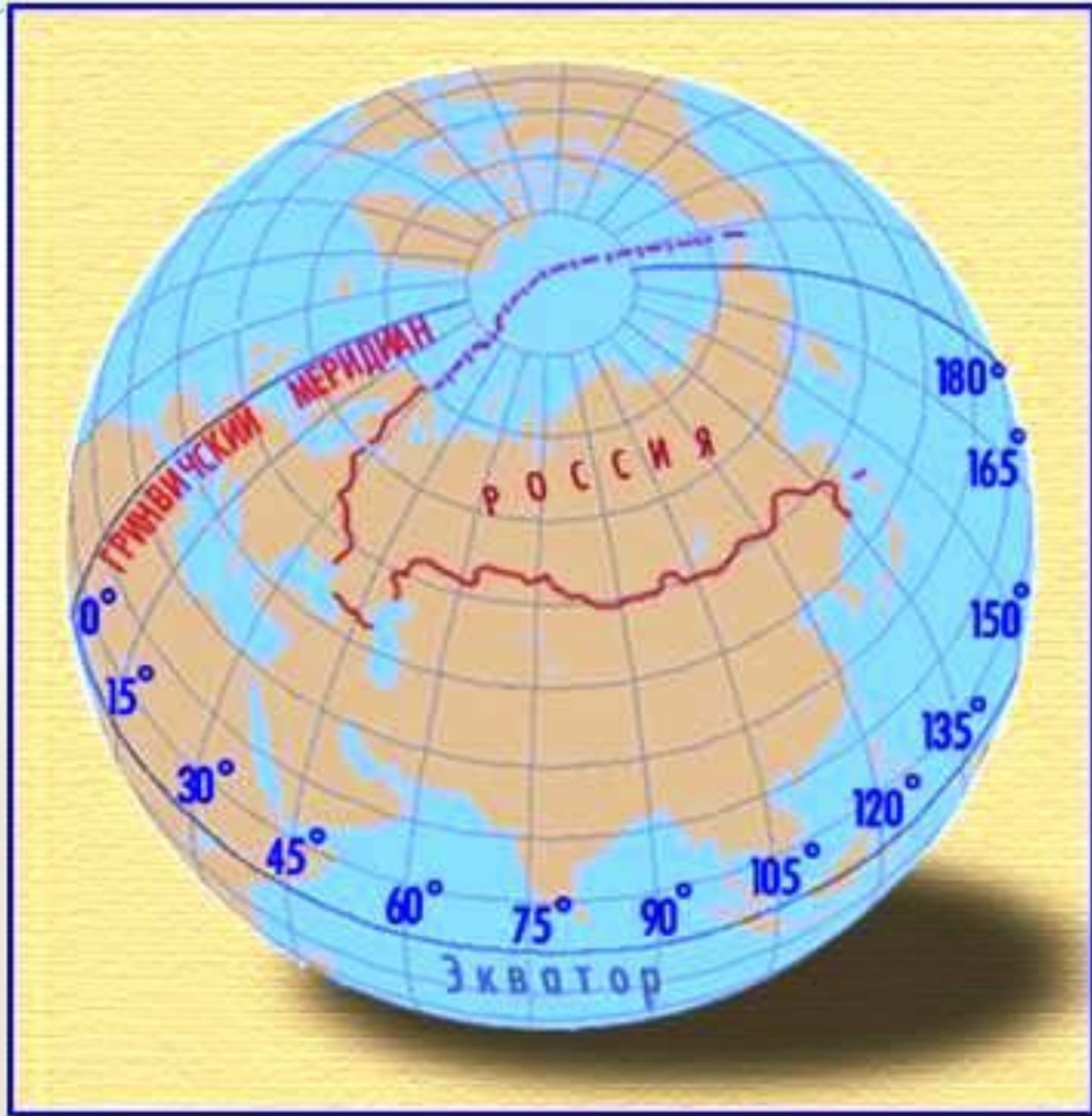


Попробуйте ответить на вопросы:

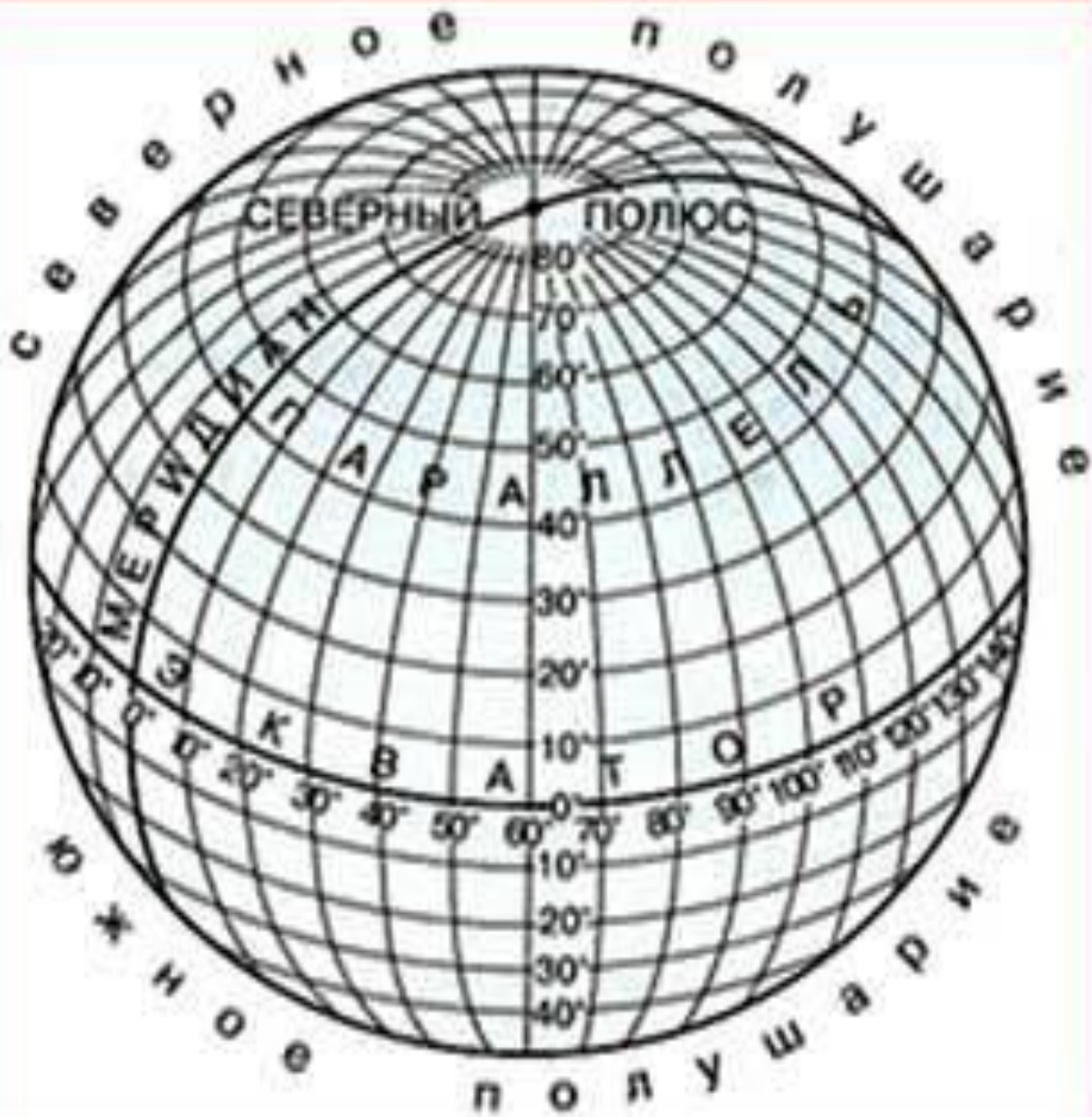
- Сколько можно провести экваторов, параллелей и меридианов на географической карте?
- Какую форму имеют меридианы и параллели?
- Почему все меридианы одинаковые по размеру, а параллели - разные?
- Для чего нужны эти линии?



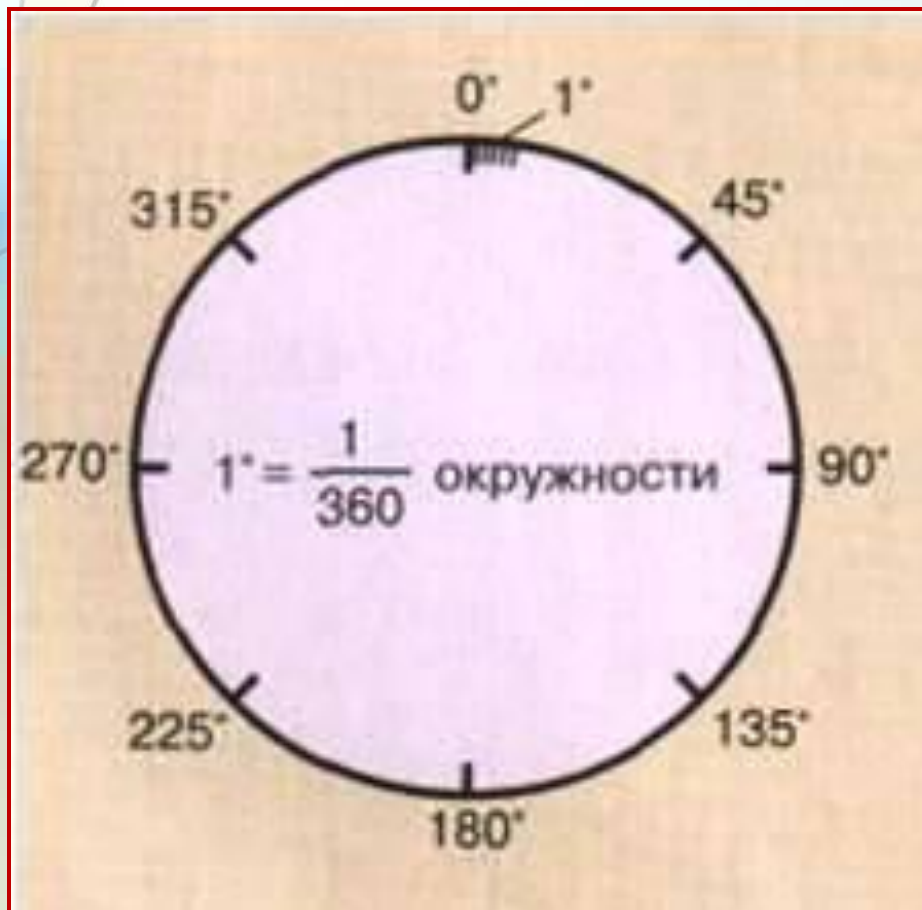
Градусная сетка



Градусная сетка

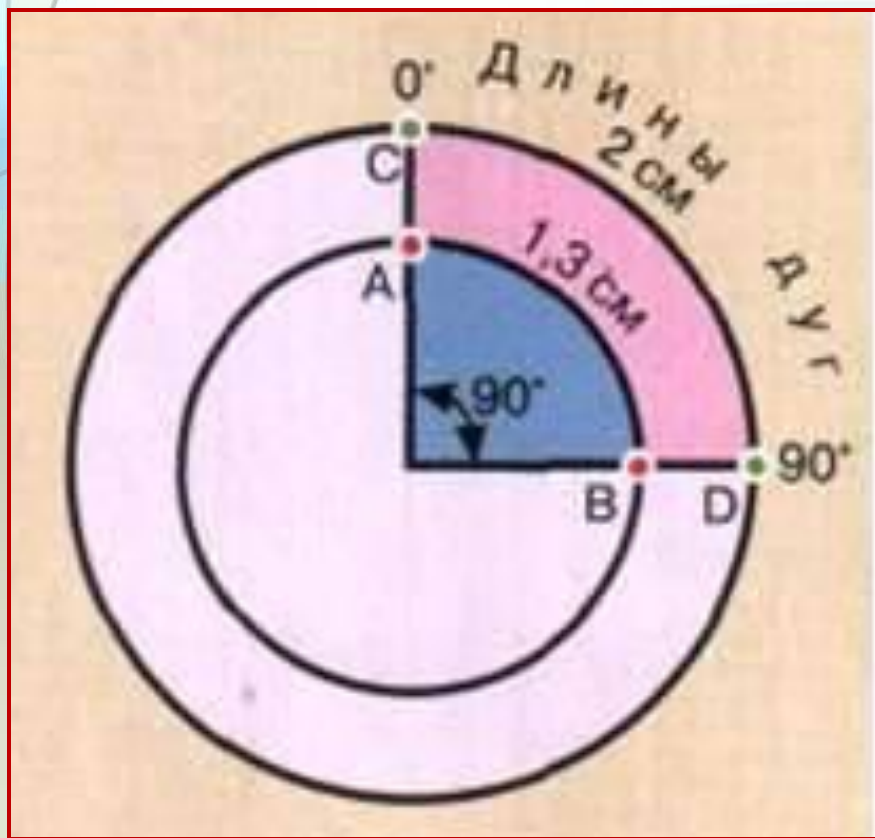


Переход от КМ - к ГРАДУСАМ



Окружность
содержит **360°**.
Часть окружности
называется **дугой**.
Величину дуги
измеряют в
градусах. За 1°
принимается $\frac{1}{360}$
часть окружности.

Переход от КМ - к ГРАДУСАМ



Дуги АВ и CD, имеющие одно и то же число градусов 90° , не равны по длине.

➔ Длина 1° любого меридиана **равна**, а длина 1° параллели **различна!**

Величина 1° дуги в КМ

Величина 1° меридиана

$$\begin{aligned} &20\,000 \text{ км} \\ &: 180^\circ \\ &= 111,3 \text{ км} \end{aligned}$$

Величина 1° параллели

Параллели	Длина 1° в км
0°	111,3
20°	104,6
40°	85,4
60°	55,8
80°	19,4
90°	0

Свойства линий градусной сетки

Признаки линий градусной сетки	Меридианы	Параллели
1. В какие стороны горизонта направлены?		
2. Какова длина в градусах?		
3. Какова длина в километрах?		
4. Какова длина 1° в километрах?		
5. Какую форму имеют на глобусе?		
6. Какую форму имеют на карте полушарий?		

Свойства линий градусной сетки

Признаки линий градусной сетки	Меридианы	Параллели
1. В какие стороны горизонта направлены?	Север - Юг	Запад - Восток
2. Какова длина в градусах?	180°	360°
3. Какова длина в километрах?	20 000 км	От 40 075 км до 0
4. Какова длина 1° в километрах?	111,3 км	От 111,3 км до 0
5. Какую форму имеют на глобусе?	Полуокружности	Окружности
6. Какую форму имеют на карте полушарий?	Крайние – дуги, средние – прямые, остальные - кривые	Средняя – прямая, остальные – кривые, полюса - точки



Попробуйте ответить на вопросы:

- Можно ли провести меридианы и параллели в классе? Ответ поясните.
- Какое кругосветное путешествие будет короче: по 60-й параллели или по экватору?
- Есть ли на Земле точка, из которой можно двигаться только на запад или только на юг?
- Будет ли путешествие от полюса к полюсу по 30-му меридиану короче, чем по 60-му?

Географическая долгота

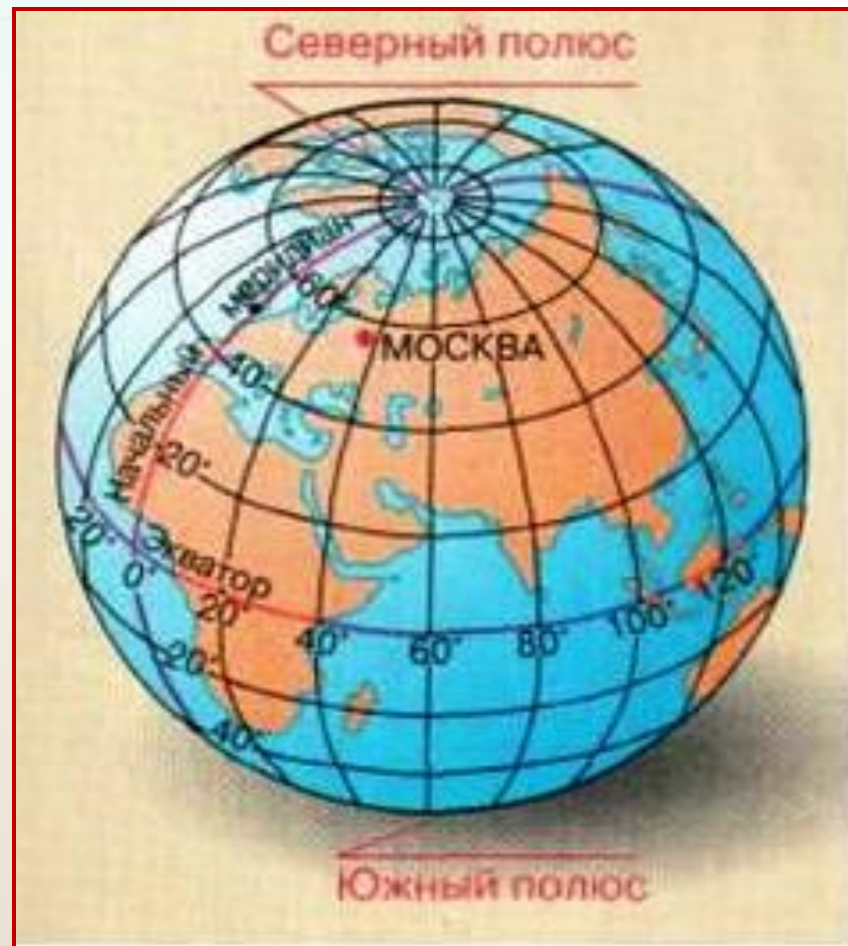
- Расстояние к западу и востоку от начального меридиана, выраженное в градусах, называется **географической долготой**.
- Начальный меридиан имеет долготу 0° и проходит через Гринвичскую обсерваторию в Лондоне.



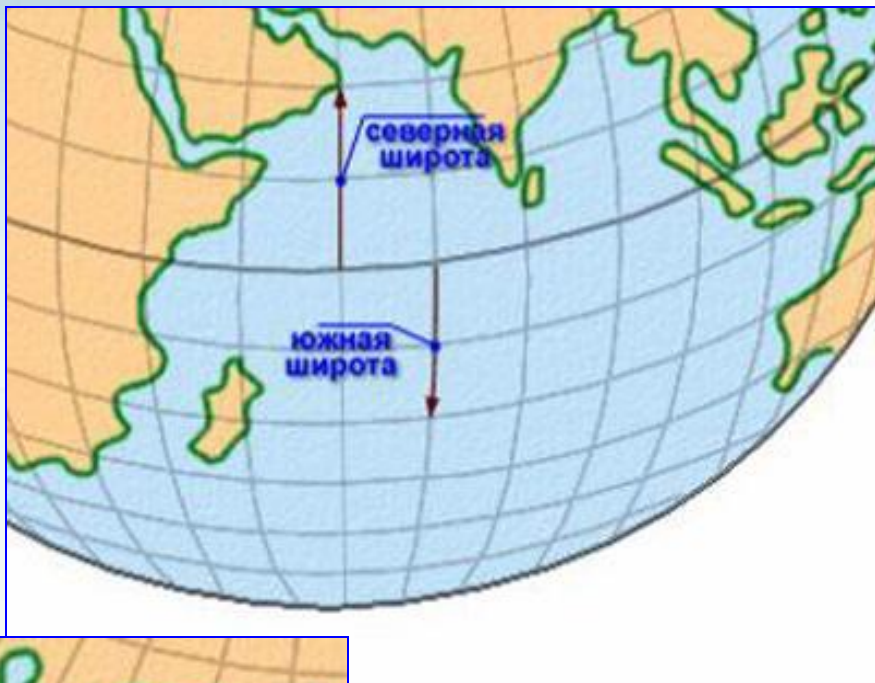
Географическая широта

Расстояние на север и на юг от экватора, выраженное в градусах, называется **географической широтой**.

Широта экватора 0° , широта полюсов 90° .



Географические координаты точки



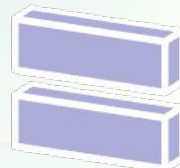
Географические координаты точки



Географическая широта



Географическая долгота



Географические координаты

Широта

- Северная и Южная
- От 0° до 90°

Долгота

- Западная и Восточная
- От 0° до 180°

Форма записи:

г. Москва - 56° с.ш. 37° в.д.

Определите координаты

Географический пункт	Географические координаты	
	Широта	Долгота
влк. Килиманжаро		
г. Мехико		
г. Канберра		
г. Бразилиа		
г. Санкт-Петербург		
гора Белуха (Россия)		
м. Дежнева (Россия)		

Определите координаты

Географический пункт	Географические координаты	
	Широта	Долгота
влк. Килиманжаро	2° ю.ш.	38° в.д.
г. Мехико	19° с.ш.	99° з.д.
г. Канберра	35° ю.ш.	149° в.д.
г. Бразилиа	17° ю.ш.	48° з.д.
г. Санкт-Петербург	59° с.ш.	31° в.д.
гора Белуха (Россия)	49 ° с.ш.	86 ° в.д.
м. Дежнева (Россия)	66° с.ш.	170° з.д.

Определите координаты

Географический пункт	Географические координаты	
	Широта	Долгота
г. Каир		
г. Дели		
г. Вашингтон		
гора Аконкагуа		
г. Токио		
г. Магадан (Россия)		
г. Казань (Россия)		

Определите координаты

Географический пункт	Географические координаты	
	Широта	Долгота
г. Каир	30 с.ш.	30 в.д.
г. Дели	28 с.ш.	78 в.д.
г. Вашингтон	38 с.ш.	78 з.д.
гора Аконкагуа	32 ю.ш.	71 з.д.
г. Токио	36 с.ш.	140 в.д.
г. Магадан (Россия)	59 с.ш.	151 в.д.
г. Казань (Россия)	56 с.ш.	59 в.д.

Найдите объект

Географические координаты		Географический пункт
Широта	Долгота	
2° ю.ш.	78° з.д.	
30° с.ш.	31° в.д.	
41° с.ш.	73° з.д.	
37° с.ш.	15° в.д.	
50° ю.ш.	70° в.д.	
39° с.ш.	57° в.д.	(Россия)
62° с.ш.	129° в.д.	(Россия)

Найдите объект

Географические координаты		Географический пункт
Широта	Долгота	
2° ю.ш.	78° з.д.	влк. Котопахи
30° с.ш.	31° в.д.	г. Каир
41° с.ш.	73° з.д.	г. Нью-Йорк
37° с.ш.	15° в.д.	влк. Этна
50° ю.ш.	70° в.д.	о-ва Кергелен
39° с.ш.	57° в.д.	г. Ярославль
62° с.ш.	129° в.д.	г. Якутск

Определите расстояние с помощью градусной сетки

Направления	Измерение расстояния	
	В градусах	В километрах
От г. Москвы до экватора		
От г. Кейптауна до экватора		
От г. Пекина до 0°-го меридиана		
От г. Вашингтона до 0°-го меридиана		
От вкл. Орисаба до 180°-го меридиана		

Определите расстояние с помощью градусной сетки

Направления	Измерение расстояния	
	В градусах	В километрах
От г. Москвы до экватора	57 °	$57^\circ \times 111,3 \text{ км} = 6\,344,1 \text{ км}$
От г. Кейптауна до экватора	34 °	$34^\circ \times 111,3 \text{ км} = 3\,784,2 \text{ км}$
От г. Пекина до 0°-го меридиана	117 °	$117^\circ \times 85,4 \text{ км} = 9\,991,8 \text{ км}$
От г. Вашингтона до 0°-го меридиана	77 °	$77^\circ \times 85,4 \text{ км} = 6\,575,8 \text{ км}$
От вкл. Орисаба до 180°-го меридиана	82 °	$82^\circ \times 104,6 \text{ км} = 8\,577,2 \text{ км}$

Определите, о каком городе идет речь

Это столица крупной европейской державы. Город очень красивый, со множеством старинных замков, парков и фонтанов. Через него протекает река Сена. Координаты города 49° с.ш. и 2° в.д. Что Вы еще знаете об этом городе?

ПАРИЖ

Расположите города по
порядку в направлении
с севера на юг

Киев, Москва, Санкт-
Петербург, Петропавловск-
Камчатский, Владивосток,
Якутск, Ереван, Астрахань,
Мурманск, Варшава

Расположите города по
порядку в направлении
с севера на юг

Ереван, Владивосток,
Астрахань, Киев, Варшава,
Петропавловск-Камчатский,
Москва, Санкт-Петербург,
Якутск, Мурманск

Контроль знаний

- Где на Земле можно построить дом, у которого все четыре стороны будут обращены на юг?
 - На северном полюсе
- От нулевого меридиана отсчитывается...
 - Западная и восточная долгота
- В северном полушарии Полярная звезда всегда находится...
 - На севере
- Расстояние от экватора до какой-либо точки на поверхности Земли называется...
 - Географической широтой
- Север, Юг, восток, Запад – это ...
 - Основные стороны горизонта

- От экватора отсчитывается...
 - Северная и южная широта
- Расстояние от начального меридиана до какой-либо точки на поверхности земли называется...
 - Географической долготой
- Существует ли глобус Африки?
 - Нет
- Как вы думаете, одинакова ли длина всех меридианов?
 - Да
- В какой части мирового океана находится судно, если его координаты 0° широты и 0° долготы?
 - Восточная часть Атлантического Океана на пересечении экватора с нулевым меридианом



Географические координаты точки M :
широта f – угол MNC , долгота l – угол OCN .

