
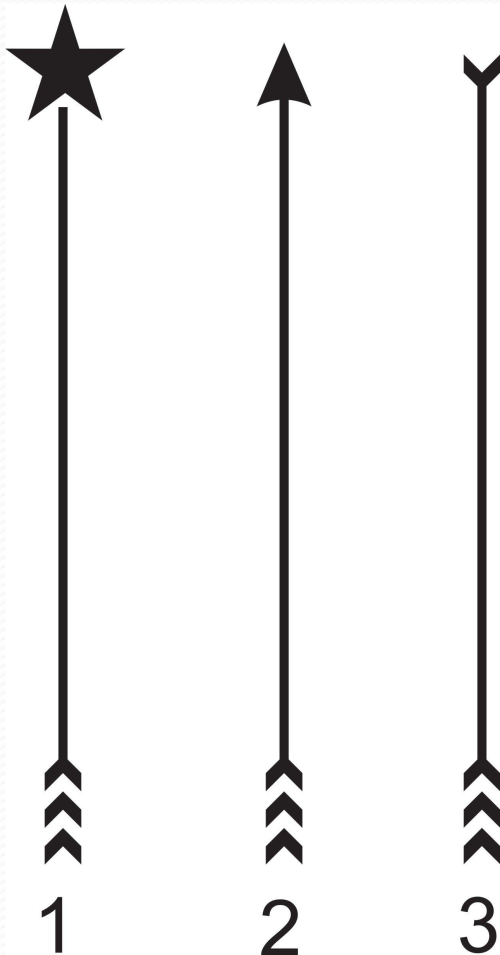


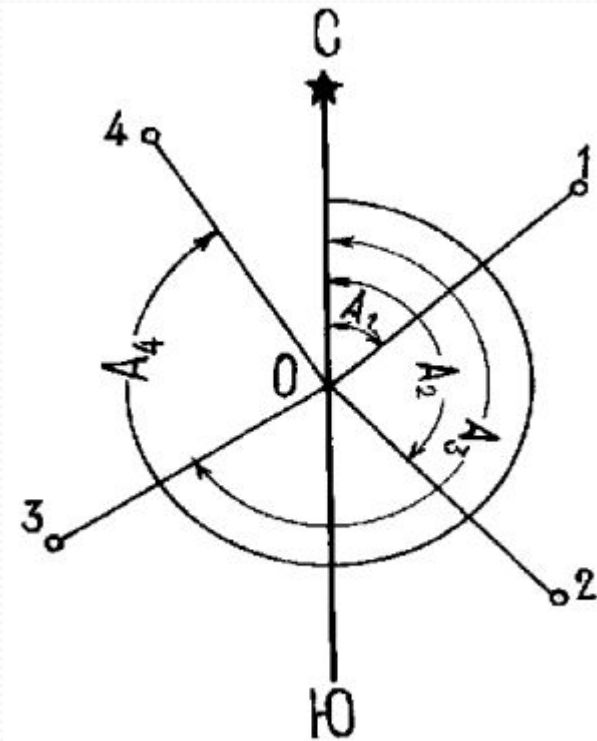
# Ориентирование линий на местности.

- 
- Ориентировать линию, план , карту - определенным образом расположить их относительно сторон света.

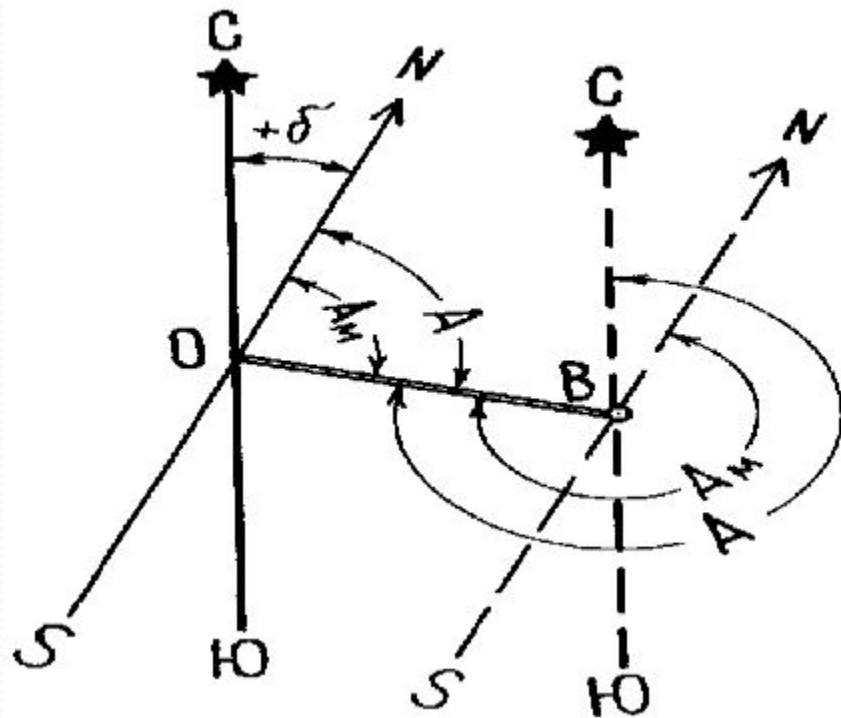


Исходными направлениями для ориентирования в геодезии и топографии приняты

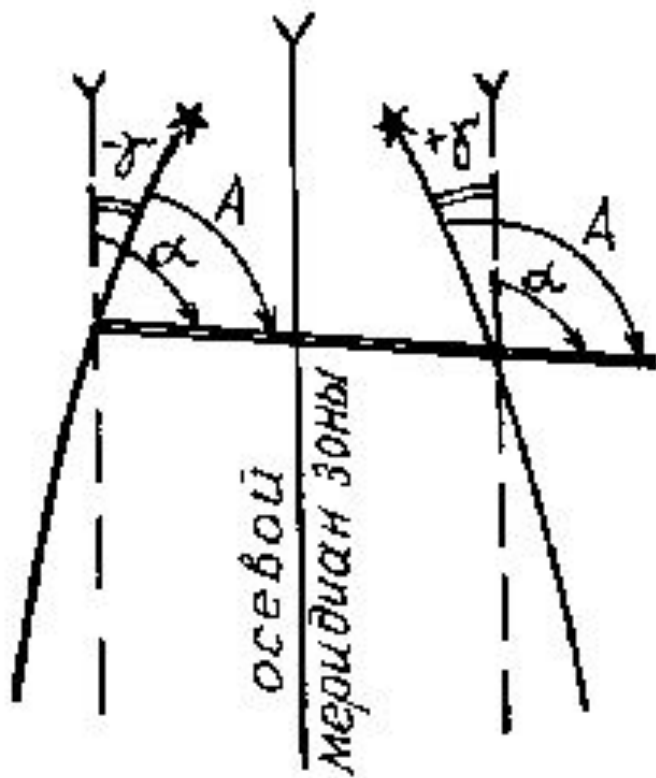
1. географический меридиан
2. магнитный меридиан
3. осевой меридиан геодезической зоны.



**Географическим азимутом** направления называется горизонтальный угол измеренный по ходу часовой стрелки от северного направления географического меридиана., проходящего через данную точку до ориентируемой линии.

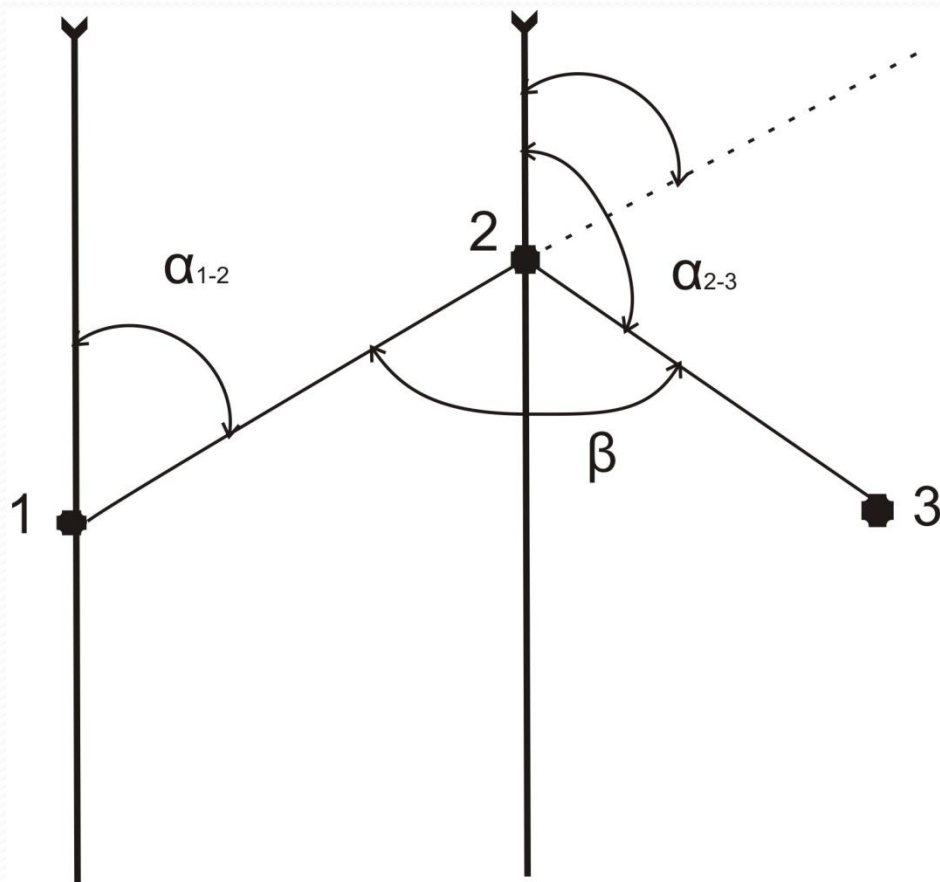


**Магнитным азимутом** направления называется горизонтальный угол между северным направлением магнитного меридиана и направлением данной линии, отсчитываемый по ходу часовой стрелки



Угол, отсчитываемый от северного направления осевого меридиана или линии параллельной ему до данного направления, по ходу часовой стрелки называется **дирекционным углом**. Угол между географическим меридианом данной точки и северным направлением оси абсцисс (вертикальной линией координатной сетки) называется **сближением меридианов**

## Взаимосвязь дирекционного угла последующей линии с горизонтальным углом и предыдущим дирекционным углом.



Измерены правые углы

$$\alpha_{2-3} = \alpha_{1-2} + 180 - \beta$$

Измерены левые углы

$$\alpha_{2-3} = \alpha_{1-2} - 180 + \beta$$

## Связь между истинным и магнитным азимутом и дирекционным углом.

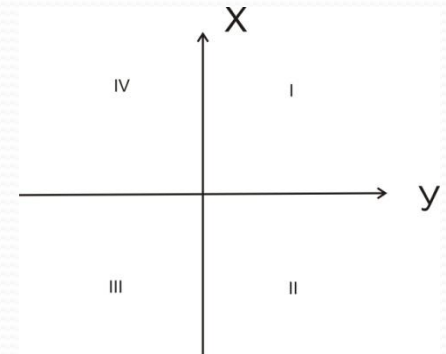
- $A_{И} = A_{М} + \delta$
- $A_{И} = \alpha + \gamma$
- $A_{М} + \delta = \alpha + \gamma$
- $\alpha = A_{М} + \delta - \gamma$
- $\alpha = A_{И} - \gamma$



# РУМБЫ

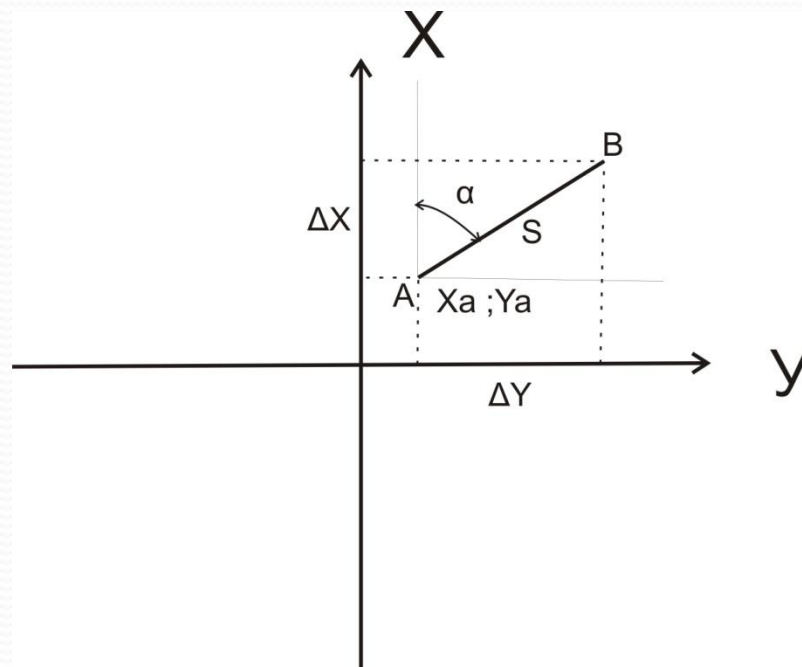
- **Румбом** называют острый угол, отсчитываемый от ближайшего направления меридиана (северного или южного) до данной линии .

Четверть	Название четверти	Связь между азимутами и румбами	
I	СВ	$A_1 = r_1$	$r_1 = A_1$
II	ЮВ	$A_2 = 180^\circ - r_2$	$r_2 = 180^\circ - A_2$
III	ЮЗ	$A_3 = 180^\circ + r_3$	$r_3 = A_3 - 180^\circ$
IV	СЗ	$A_4 = 360^\circ - r_4$	$r_4 = 360^\circ - A_4$



# Прямая геодезическая задача.

- По известным координатам одной точки ,известному расстоянию и по известному дирекционному углу этой линии требуется найти координаты второй точки.



$$X_B = X_A + \Delta X$$

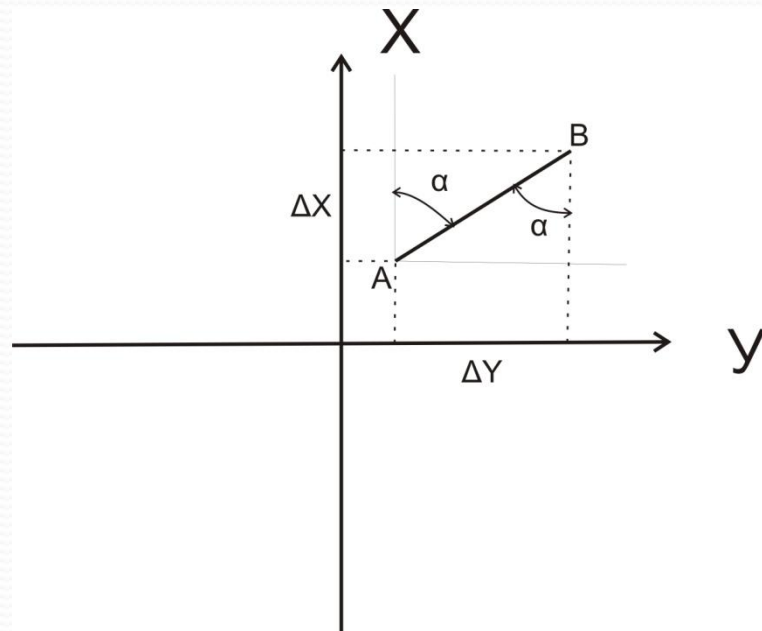
$$Y_B = Y_A + \Delta Y$$

$$\Delta Y = S \cdot \cos \alpha$$

$$\Delta X = S \cdot \sin \alpha$$

# Обратная геодезическая задача.

- По известным координатам точек А и В необходимо определить дирекционный угол линии АВ и расстояния между ними.



$$\operatorname{tg} r = \frac{\Delta Y}{\Delta X} = \frac{Y_B - Y_A}{X_B - X_A}$$
$$S = \frac{\Delta X}{\cos \alpha} \quad S = \frac{\Delta Y}{\sin \alpha}$$