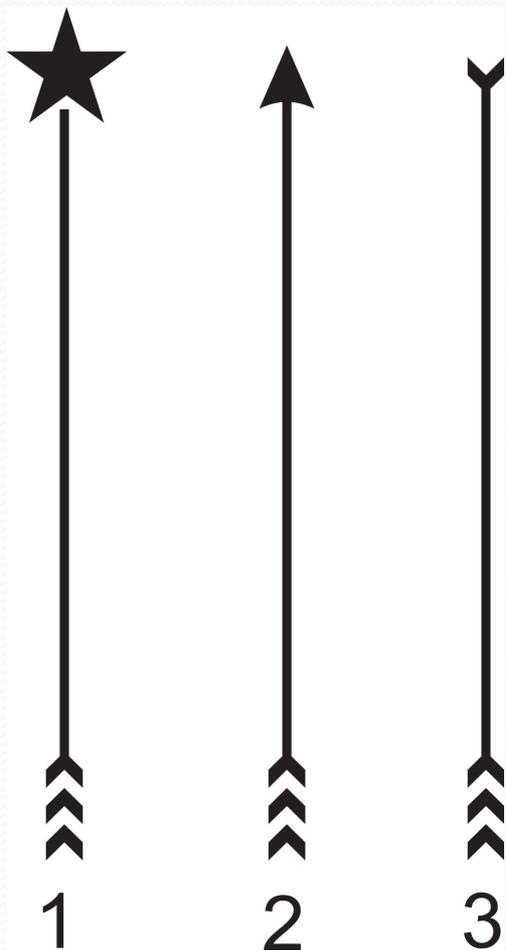


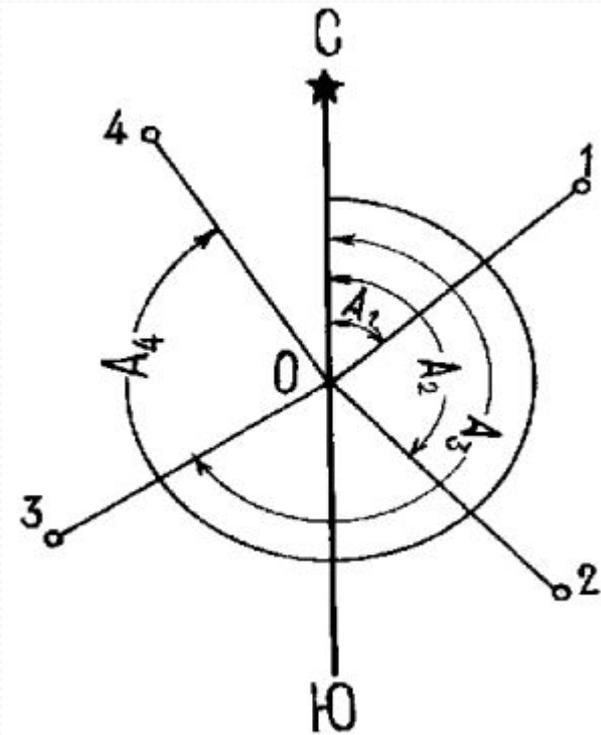
Ориентирование линий на местности.

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

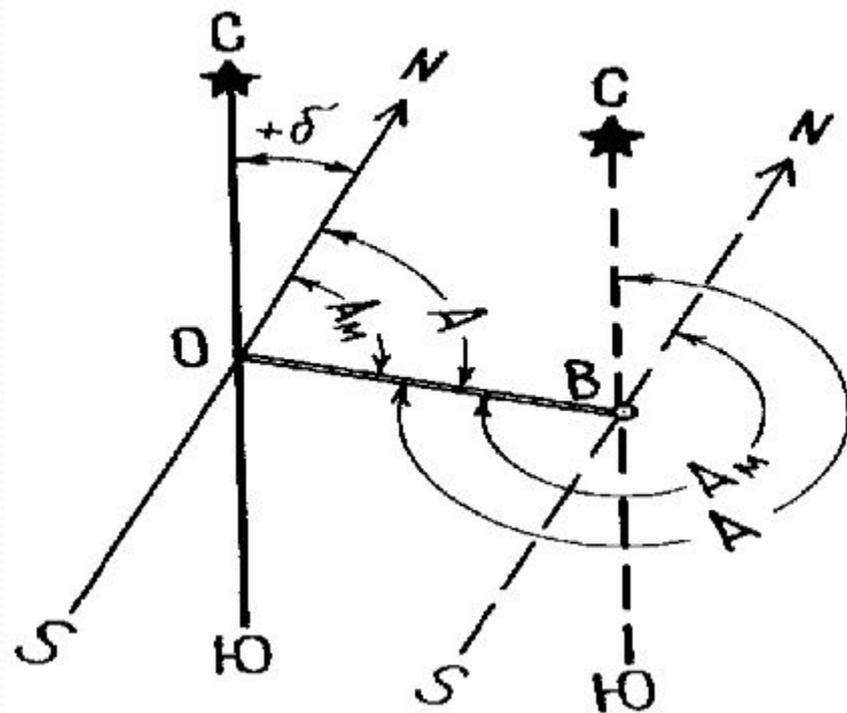


Исходными направлениями для ориентирования в геодезии и топографии приняты

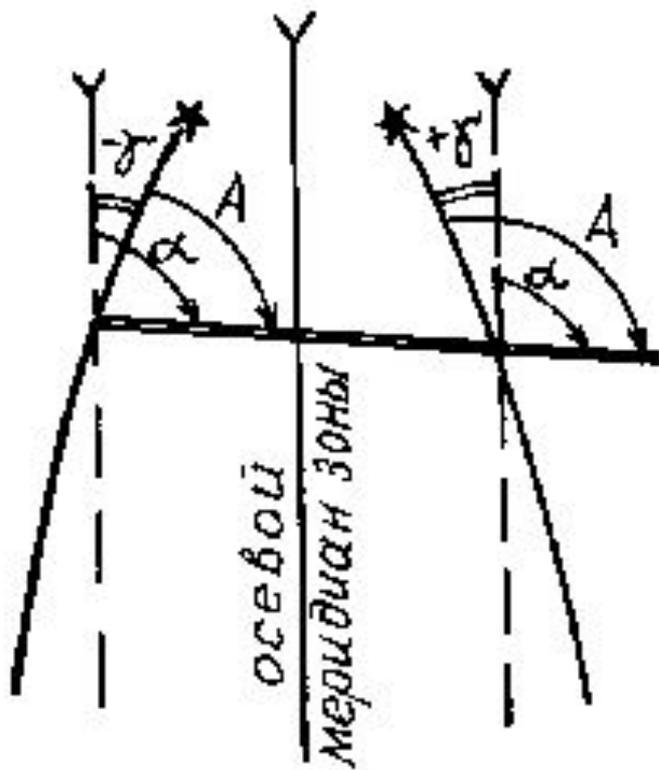
1. географический меридиан
2. магнитный меридиан
3. осевой меридиан геодезической зоны.



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

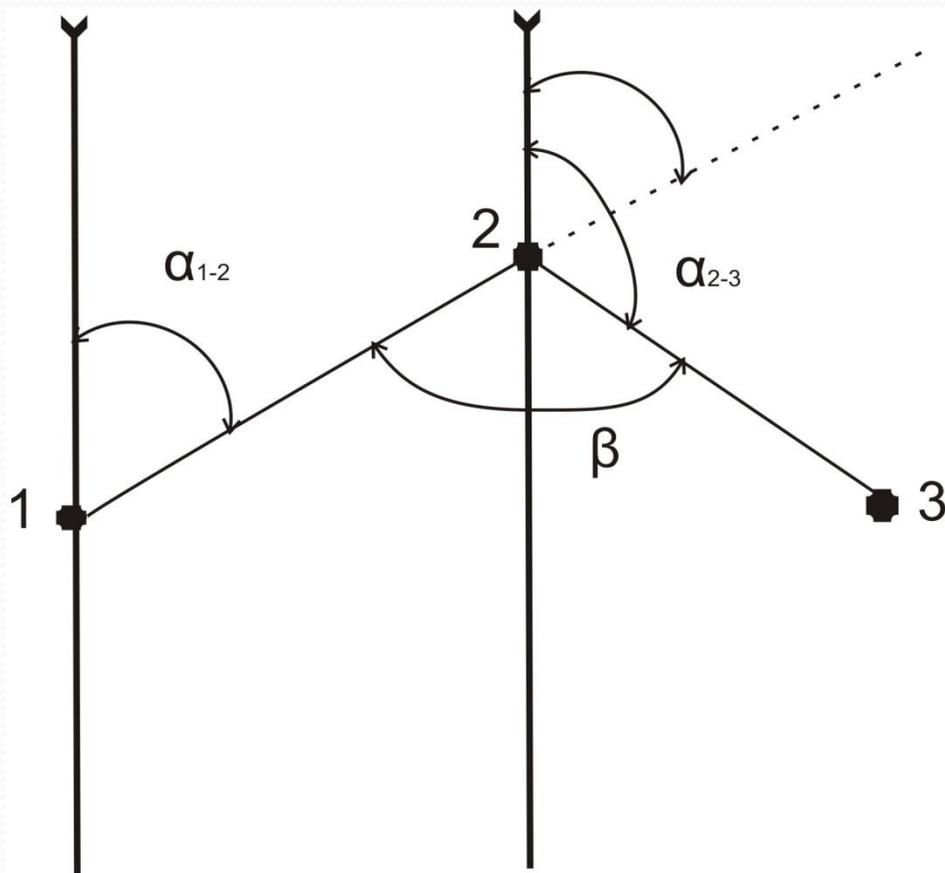


Магнитным азимутом направления называется горизонтальный угол между северным направлением магнитного меридиана и направлением данной линии, отсчитываемый по ходу часовой стрелки



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

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

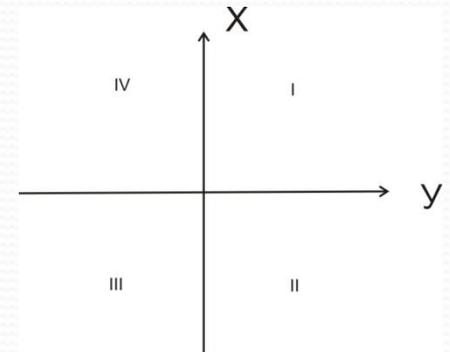
Связь между истинным и магнитным азимутом и дирекционным углом.

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

РУМБЫ

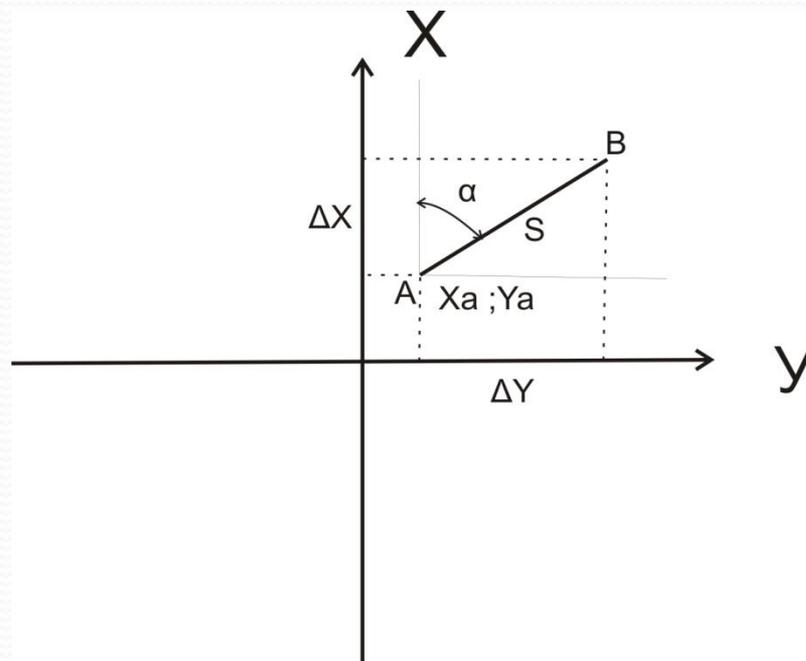
- **Румбом** называют острый угол, отсчитываемый от ближайшего направления меридиана (северного или южного) до данной линии .

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.



$$X_B = X_A + \Delta X$$

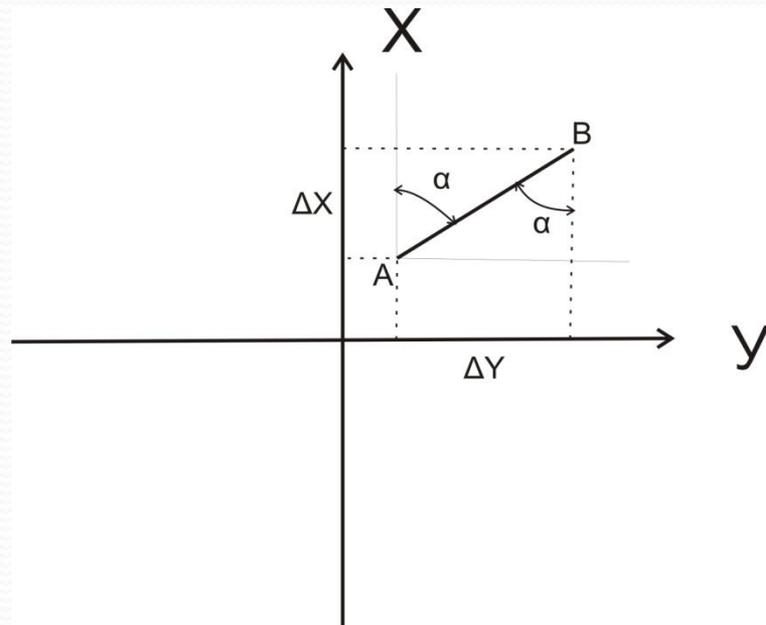
$$Y_B = Y_A + \Delta Y$$

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

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

Обратная геодезическая задача.

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



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