

ТЕМА. Ориентирование линий на местности.

Способы ориентирования на местности

✓ По карте.



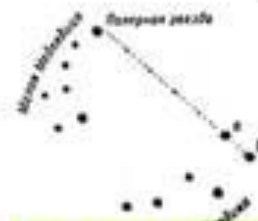
✓ По компасу.



✓ По Солнцу.



✓ По Солнцу и часам.



✓ По Полярной звезде.

✓ По Луне.



✓ По местным предметам и признакам.



✓ По Луне и часам.

✓ По тени.

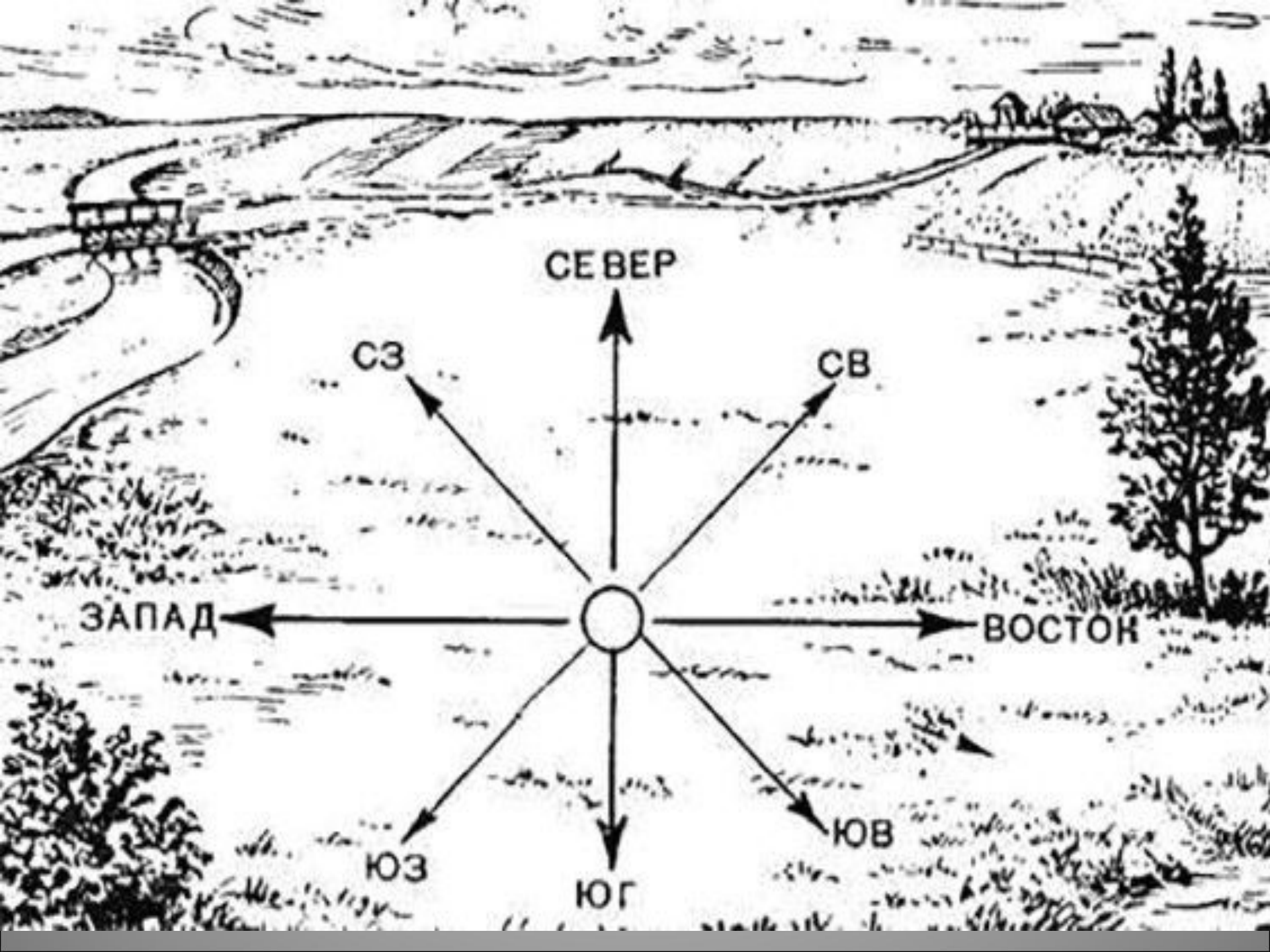


✓ По таянию снега.



По постройкам.





СЕВЕР

СЗ

СВ

ЗАПАД

ВОСТОК

ЮЗ

ЮГ

ЮВ

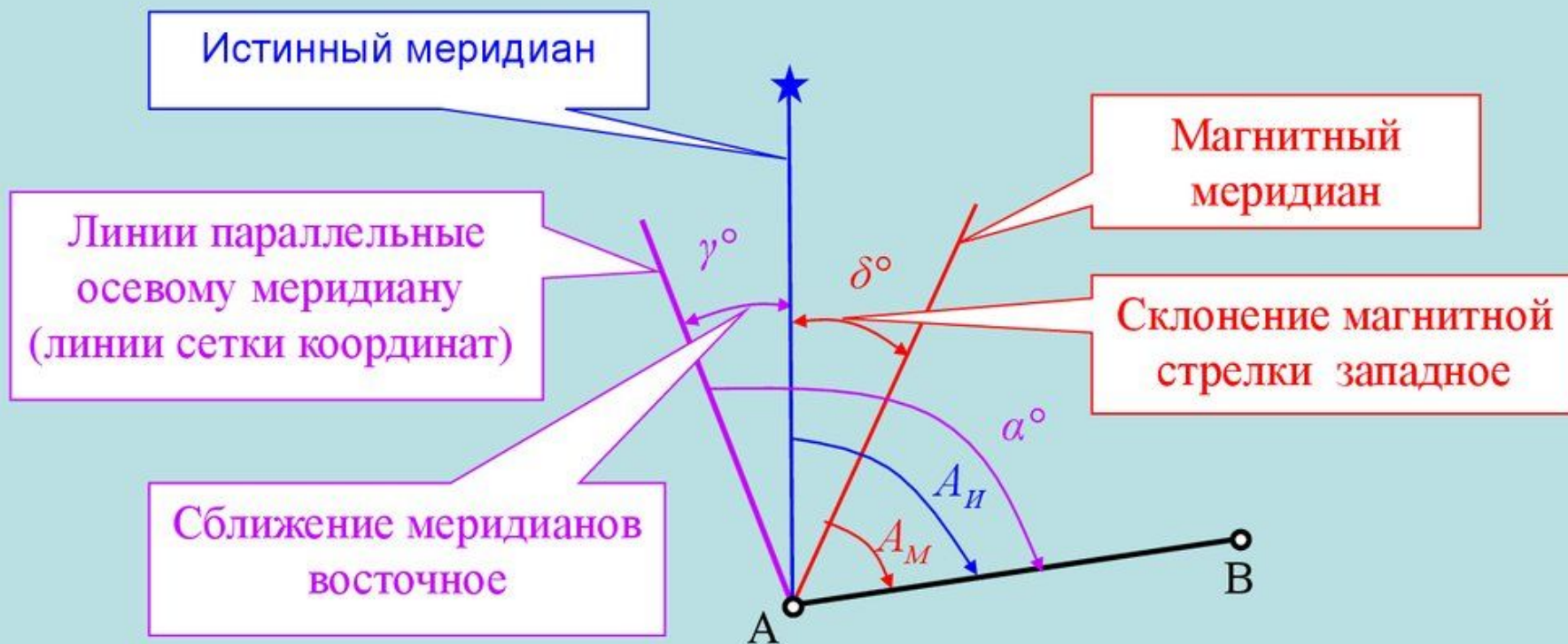
Ориентированием линии
называется определение ее
направления на местности
относительно некоторого
направления, принятого за
начальное.

За начальное направление
принимают направление
меридиана:
истинного, магнитного и осевого.

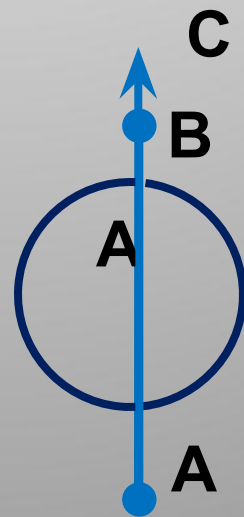
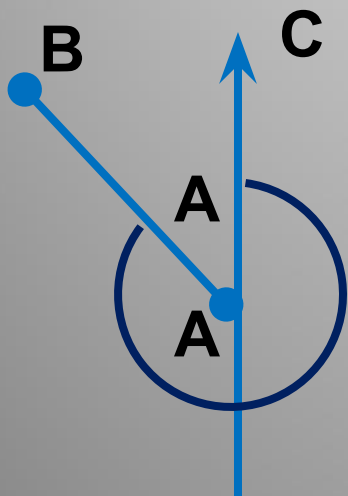
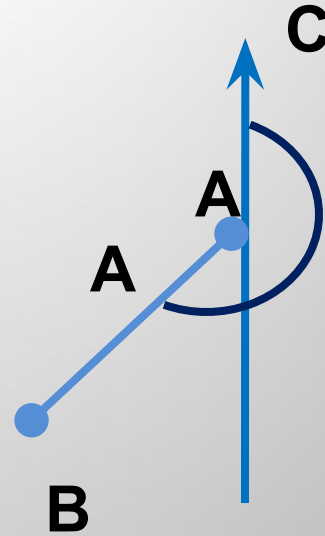
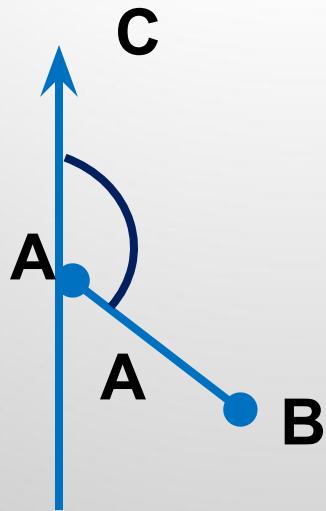
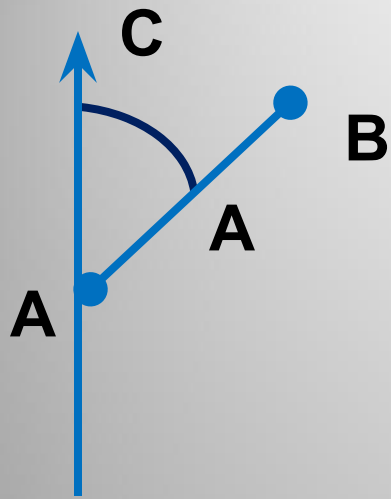
**Ориентировочными углами
являются**

**азимуты (истинный, магнитный),
дирекционные углы и румбы.**

Ориентирование линий на Земной поверхности

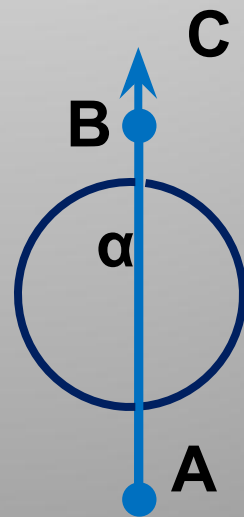
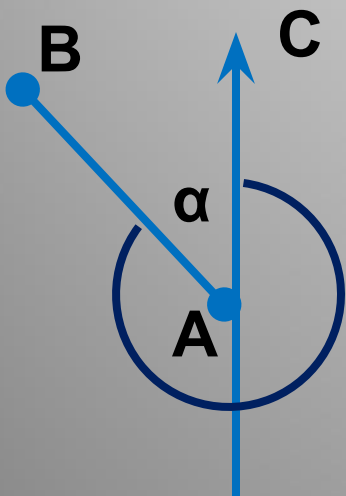
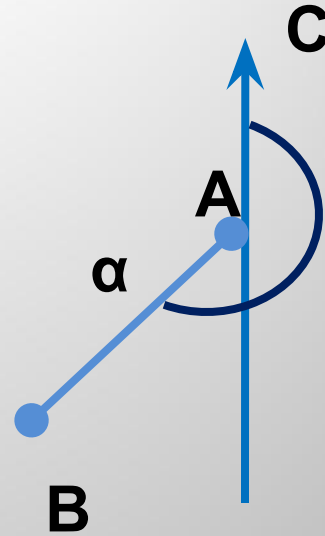
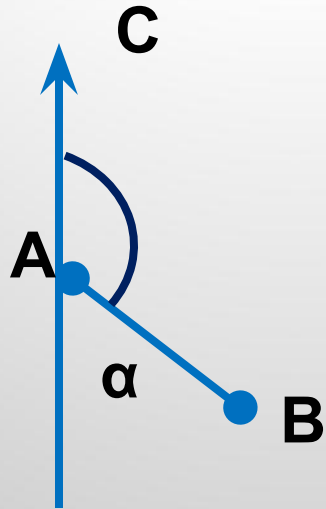
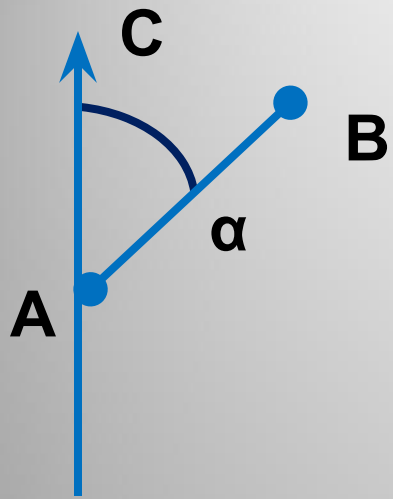


1) Азимут – угол, отсчитываемый от северного направления меридиана по ходу часовой стрелки до ориентируемой линии. Азимуты могут иметь значения от 0 до 360°.



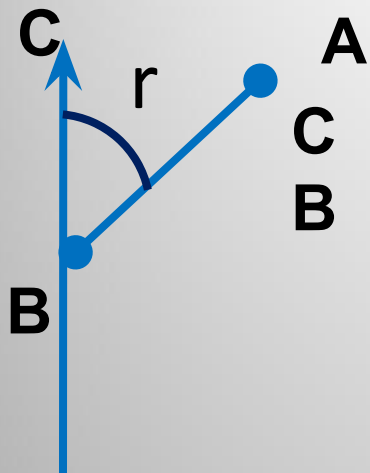
**2) Дирекционным углом α
называется горизонтальный
угол, отсчитываемый по ходу
часовой стрелки от северного
направления осевого
меридиана зоны или от линии,
ему параллельной, до
ориентируемой линии.**

**Дирекционные углы могут
иметь значения от 0 до 360°.**

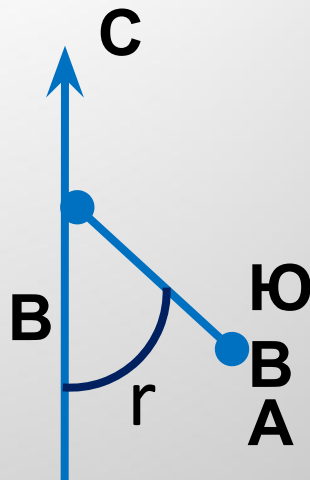


- **3) Румбом (r) называется острый угол, отсчитываемый от ближайшего (северного или южного) направления меридиана до ориентируемой линии. Следовательно, румбы могут иметь значения только от 0 до 90° .**

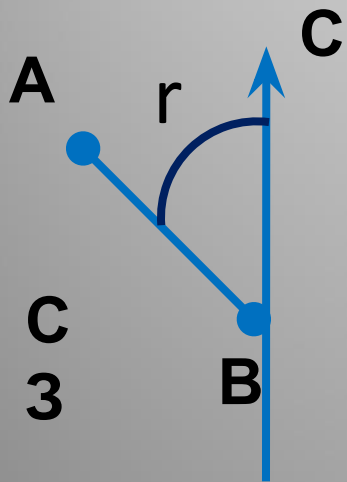
- Для того чтобы определить румбом направление данной линии относительно меридиана, необходимо кроме его числового значения указать название той четверти, в которой эта линия находится. Румбы, как и азимуты, бывают истинные (r) и магнитные (r_M).



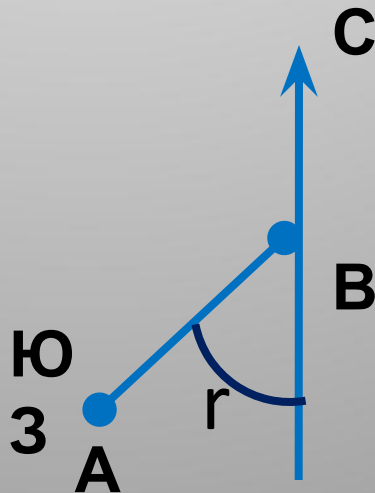
I



II



IV



III

Румбы указывают название четверти, в которой расположена прямая:

rCB

rЮВ

rЮЗ

rСЗ

Если румб линии равен 0° или 90° , то его записывают:

***двумя буквами* например, (СВ: 0° , СВ: 90° и т.п.),**

***или одной буквой* С, В, Ю, З**

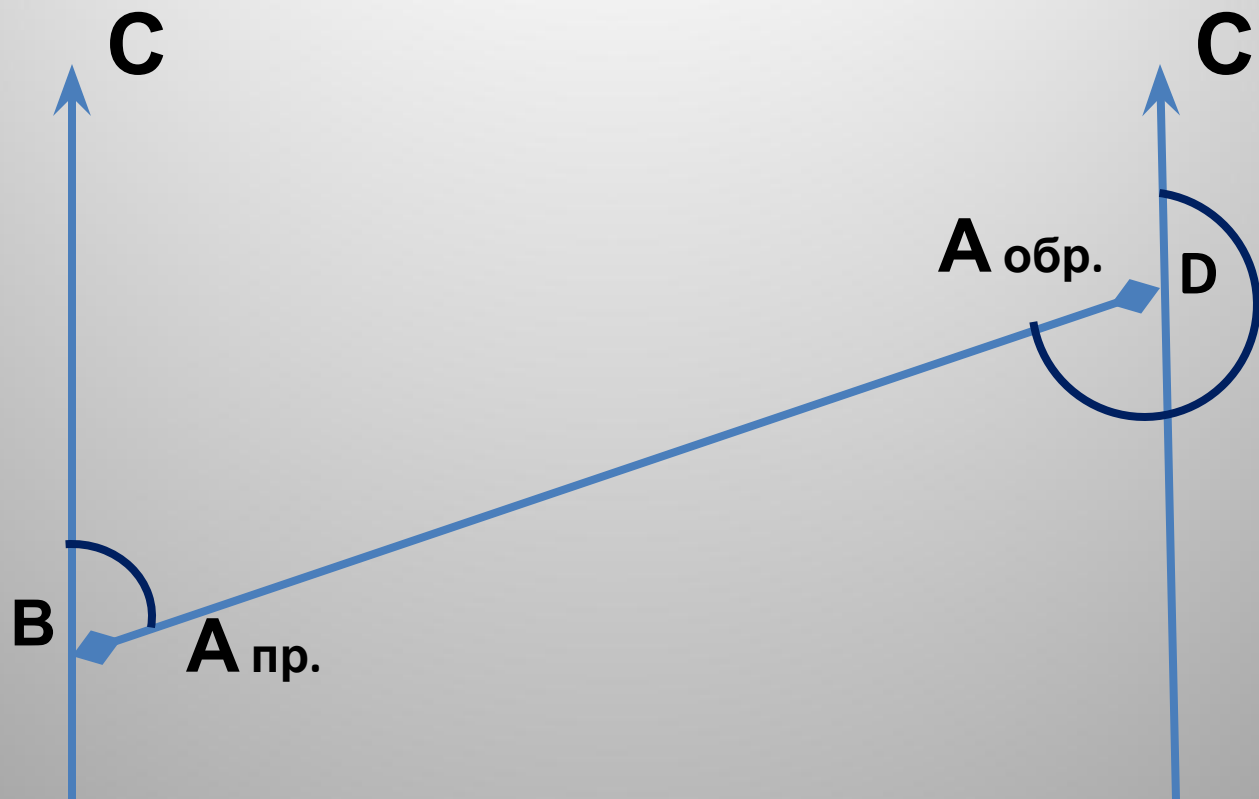
в зависимости от того, куда направлена линия.

- Азимуты и дирекционные углы, измеренные в начале линии, называются прямыми.

- Азимуты и дирекционные углы, измеренные в конце линии называются обратными.

$$A_{обр} = A_{пр} \pm 180^\circ.$$

Знак минус, когда $A_{пр} > 180^\circ$.

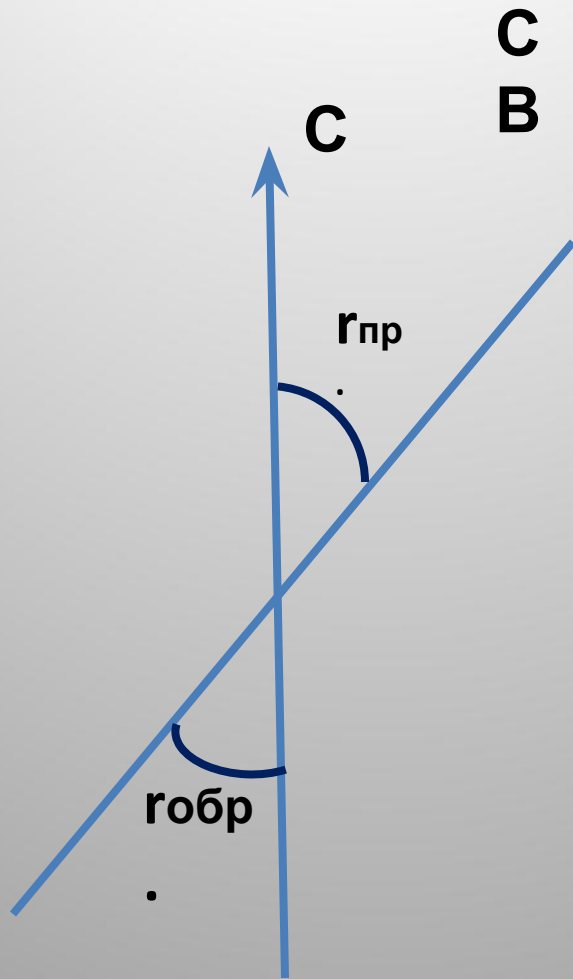


**Румб, измеренный в начале линии
– *прямой*.**

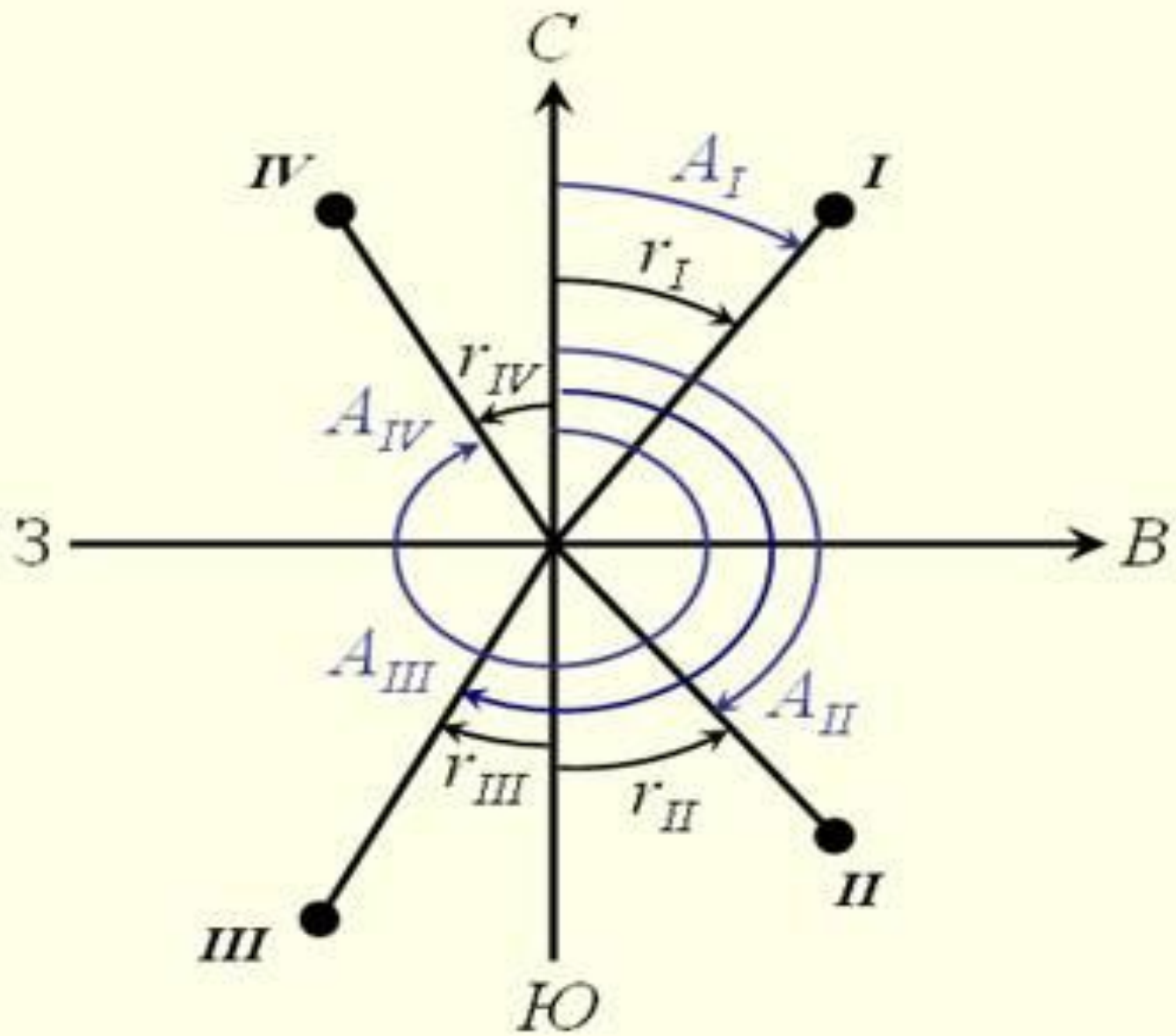
**Румб, измеренный в конце линии –
обратный.**

**Он имеет ту же величину, что и
прямой, а название его берется из
противоположной четверти.**

Ю
3



ЗАВИСИМОСТЬ МЕЖДУ АЗИМУТАМИ И РУМБАМИ

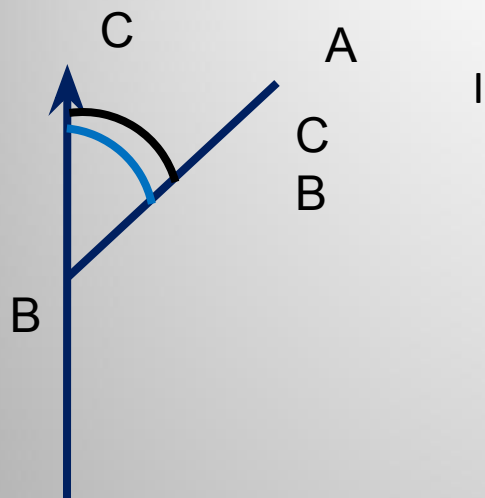


| | | |
|-----|-----------------------------|---------------------|
| I | $0^\circ < A < 90^\circ$ | $A = r$ |
| II | $90^\circ < A < 180^\circ$ | $A = 180^\circ - r$ |
| III | $180^\circ < A < 270^\circ$ | $A = 180^\circ + r$ |
| IV | $270^\circ < A < 360^\circ$ | $A = 360^\circ - r$ |

| | | | |
|-----|-----------------------------|---------------------|----|
| I | $0^\circ < A < 90^\circ$ | $r = A$ | CB |
| II | $90^\circ < A < 180^\circ$ | $r = 180^\circ - A$ | |
| | ЮВ | | |
| III | $180^\circ < A < 270^\circ$ | $r = A - 180^\circ$ | |
| | ЮЗ | | |
| IV | $270^\circ < A < 360^\circ$ | $r = 360^\circ - A$ | СЗ |

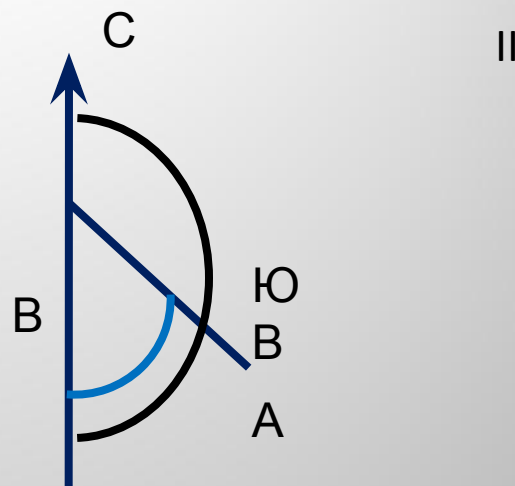
$$0^\circ < A < 90^\circ$$

$$r = A$$



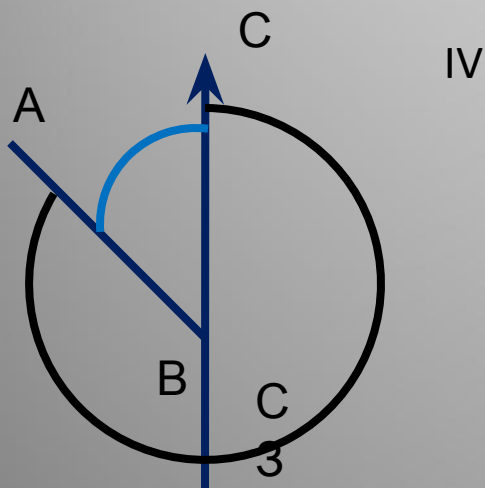
$$90^\circ < A < 180^\circ$$

$$r = 180^\circ - A$$



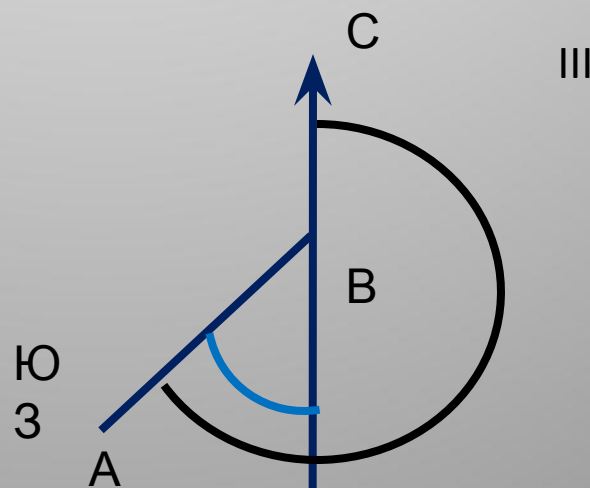
$$270^\circ < A < 360^\circ$$

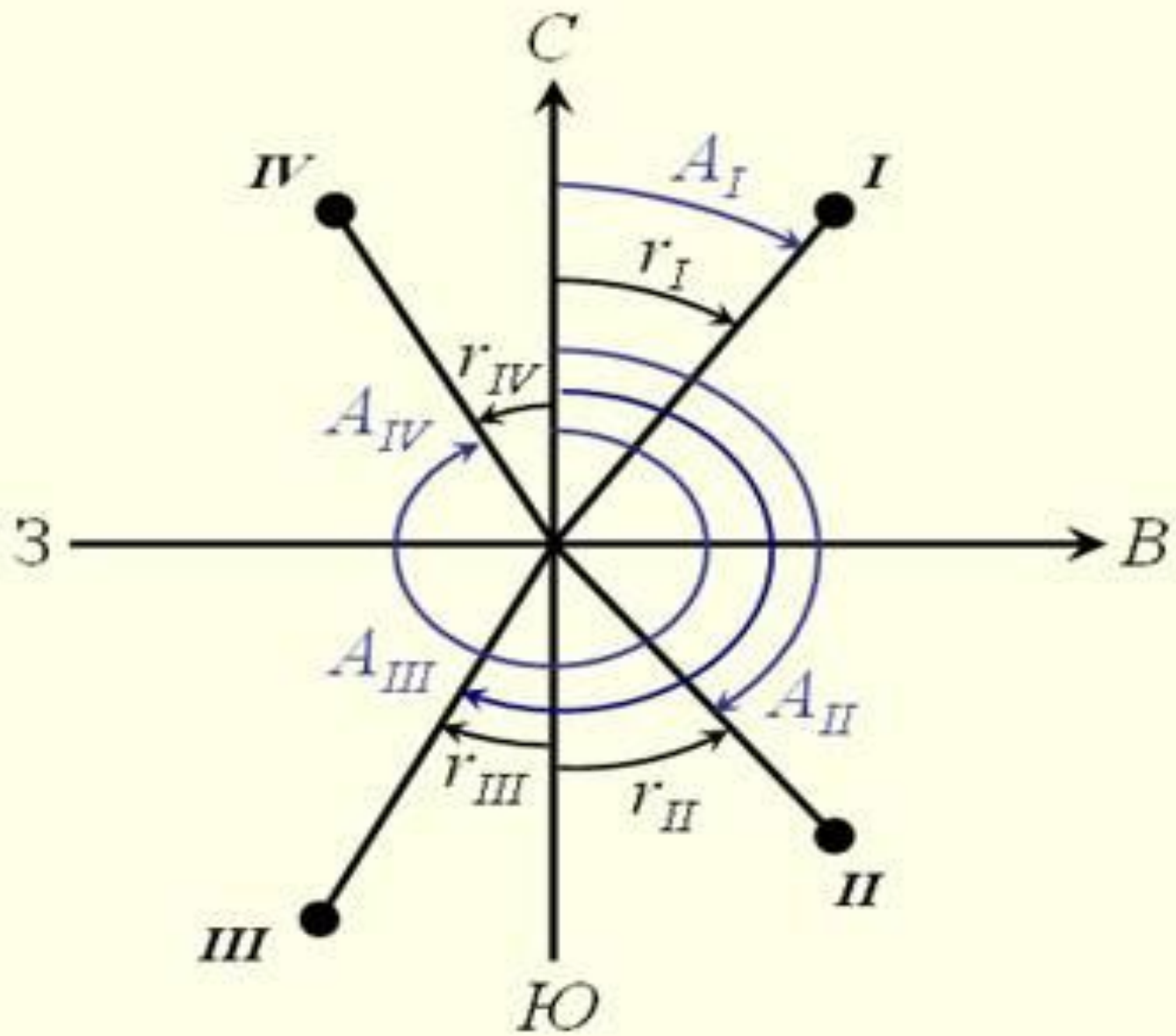
$$r = 360^\circ - A$$



$$180^\circ < A < 270^\circ$$

$$r = A - 180^\circ$$

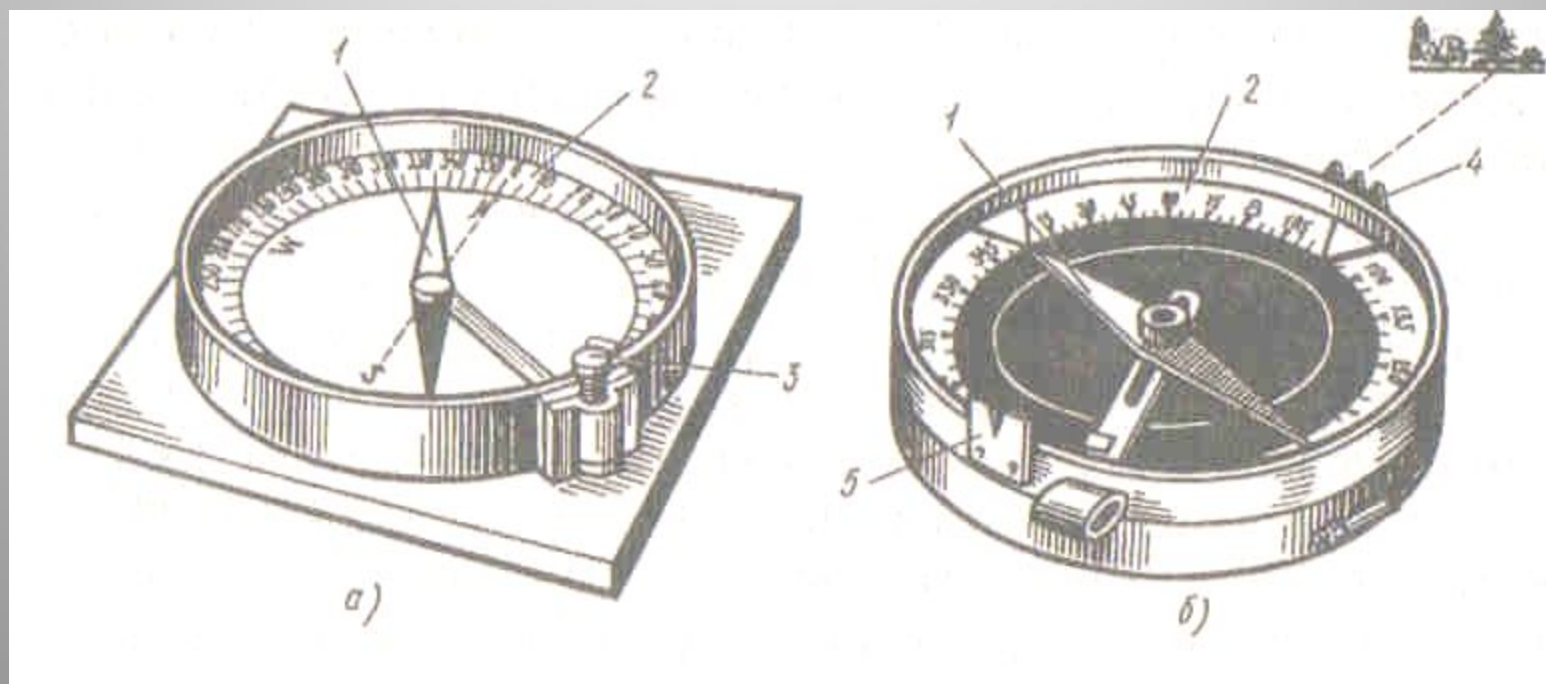




**Для измерения азимутов
(углов) применяют
следующие приборы:
буссоль, компас,
транспортир.**

Приборы для ориентирования по магнитным меридианам

а- буссоль; б- компас



Решение задач

- **Задача**. Азимут линии OA равен $156^{\circ}17'$. Чему равен румб линии OA ?

- Решение: $A(OA) = 156^{\circ}17'$

Найти : $r = ?$

$A(OA) = 156^{\circ}17'$ находится во 2 четверти ЮВ,
т.к. $90 < 156^{\circ}17' < 180$

- Согласно формулам (смотрим схему в лекции) $r_2 = 180^{\circ} - \alpha_2$, значит $180^{\circ} - 156^{\circ}17'$. Но у нас есть минуты, значит 180° представляем как $179^{\circ}60'$

Затем производим вычисления: $179^{\circ}60' - 156^{\circ}17' = 23^{\circ}43'$ (ЮВ)

В скобках обязательно пишем название четверти у румбов!

Ответ: $r(OA) = 23^{\circ}43'$ (ЮВ)

Решение задач

- **Задача**. Румб линии ОВ равен $45^{\circ}15'$ (ЮЗ).

Чему равен азимут линии ОВ ?

- Решение: $r(ОА) = 45^{\circ}15'$

Найти : $A(ОА) = ?$

$r(ОА) = 45^{\circ}15'$ (ЮЗ), если название румба ЮЗ, значит он находится в 3 четверти, а азимут 3 четверти равен $A_3 = 180^{\circ} + r$ (смотрим схему в лекции)

Подставляем значения в формулу: $A_3 = 180^{\circ} + 45^{\circ}15' = 225^{\circ}15'$

Ответ: $A(ОА) = 225^{\circ}15'$

Задание 1 . Решить задачи.

1. Румб $r=50^\circ$ ЮЗ.
Чему равен азимут?

?

2. Азимут $A=345^\circ$.
Чему равен
румб?

?

3. $r_{пр.} = ЮЗ 10^\circ$.
Чему равен
 $r_{обр}$?

?

4. $A_{пр.} = 170^\circ$.
Чему равен
 $A_{обр}$?

?

Задание 2 . Решить задачи:

Задача 1. Румб линии АВ равен $65^{\circ}10'$ (ЮЗ).

Чему равен азимут линии АВ ?

Задача 2. Азимут линии ОМ равен $121^{\circ}56'$. Чему равен румб линии ОМ ?

Задача 3. Азимут линии ОД равен $121^{\circ}56'$. Чему равен румб линии ОД ?

Задача 4. Румб линии СД равен $121^{\circ}56'$ (ЮВ)

Чему равен азимут линии СД ?

Задача 5. Отметка пикета 12 равна 163,82 метров, отметка пикета 17 составляет 169,05 метров. Определить уклон между ними?

Задача 6. Отметка пикета 3 составляет 429,65 метров, уклон линии

равен $-0,020$ определить отметку пикета 7?