

# ТЕМА. Ориентирование линий на местности.

# Способы ориентирования на местности

✓ По карте.



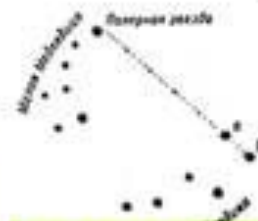
✓ По компасу.



✓ По Солнцу.



✓ По Солнцу и часам.



✓ По Полярной звезде.

✓ По Луне.



✓ По Луне и часам.

✓ По местным предметам и признакам.



✓ По тени.

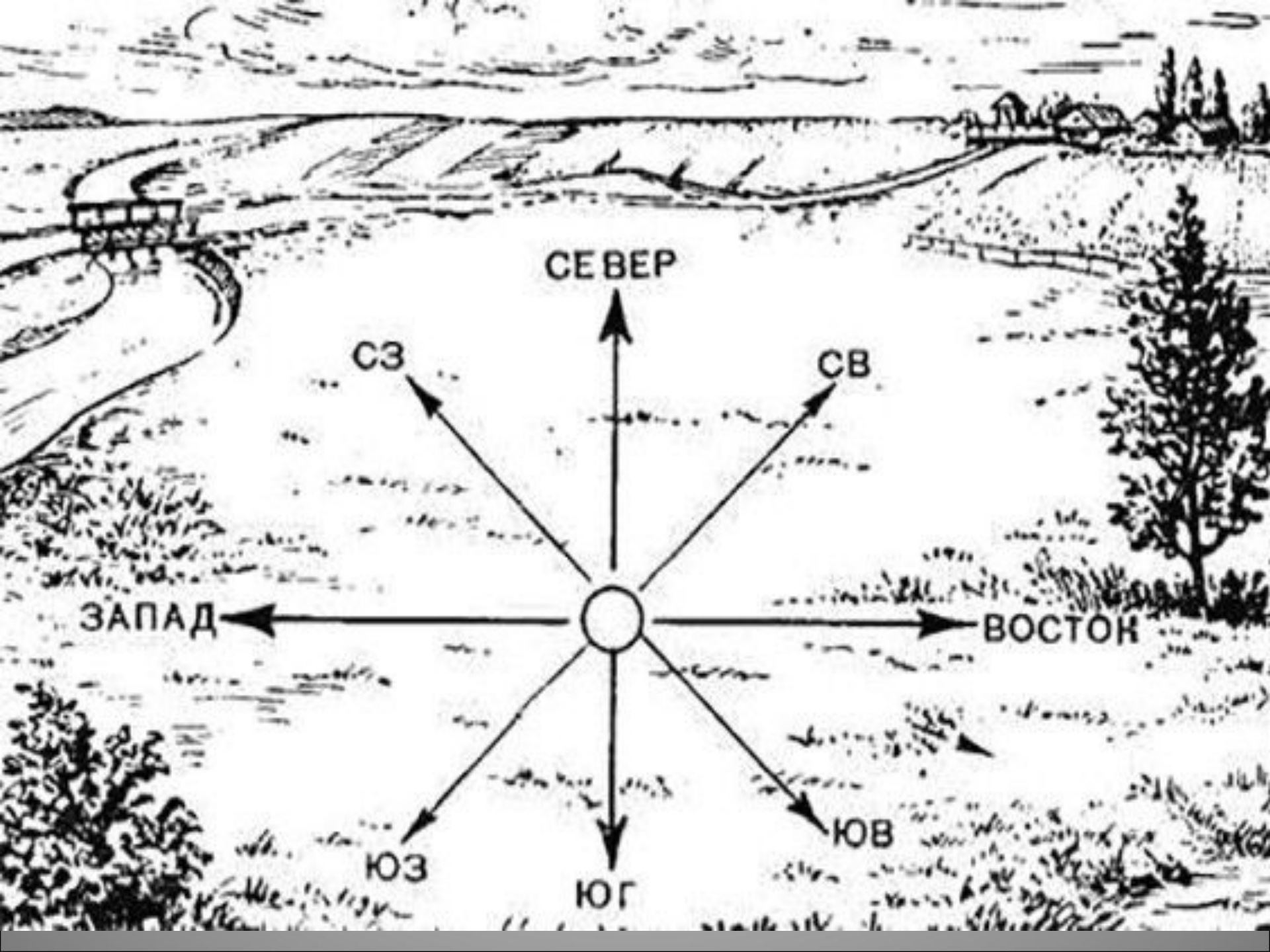


✓ По таянию снега.



По постройкам.





СЕВЕР

СЗ

СВ

ЗАПАД

ВОСТОК

ЮЗ

ЮГ

ЮВ

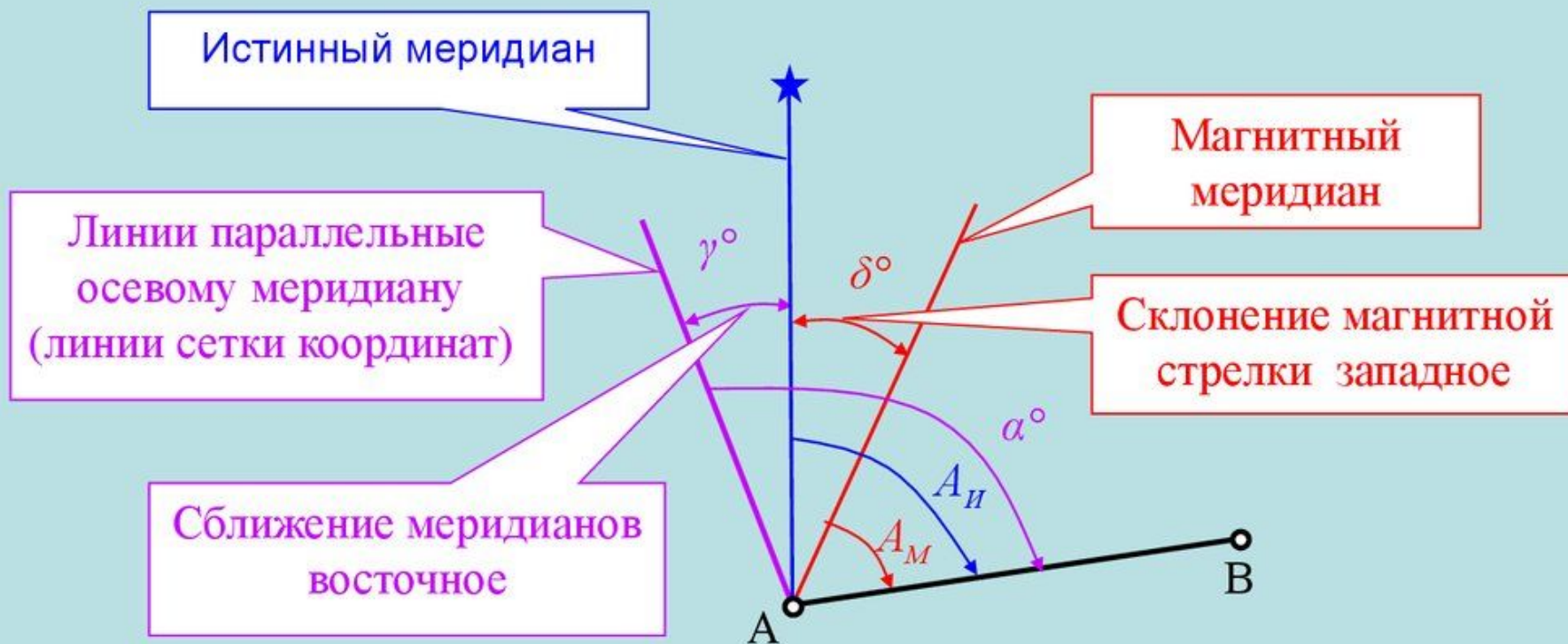
***Ориентированием линии***  
**называется определение ее**  
**направления на местности**  
**относительно некоторого**  
**направления, принятого за**  
**начальное.**

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

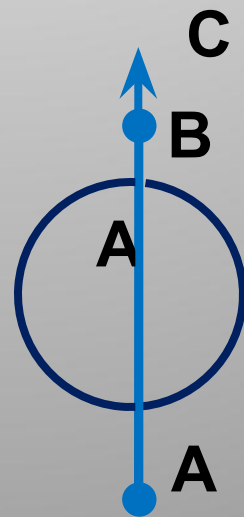
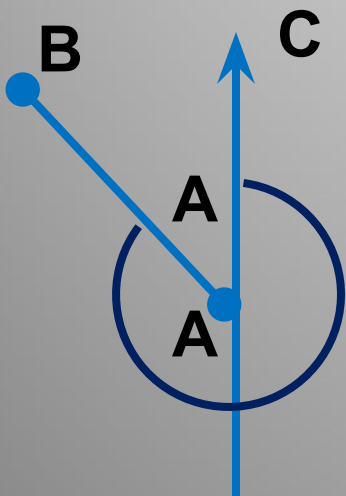
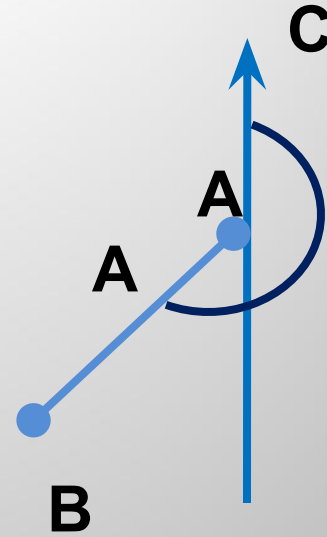
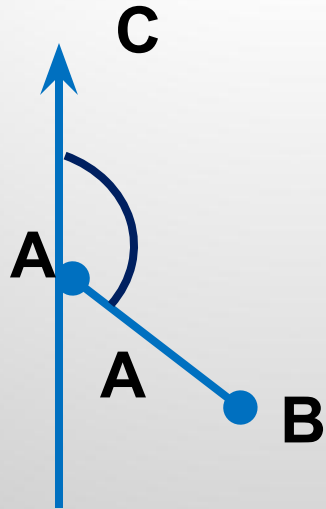
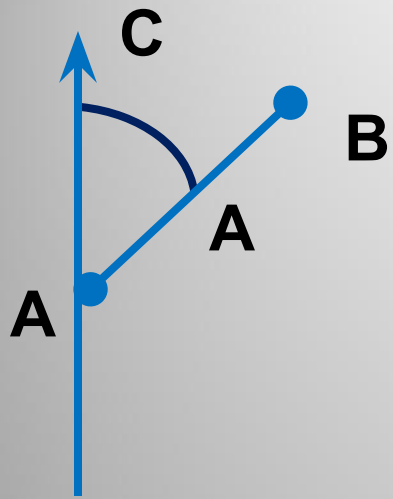
**Ориентировочными углами  
являются**

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

# Ориентирование линий на Земной поверхности



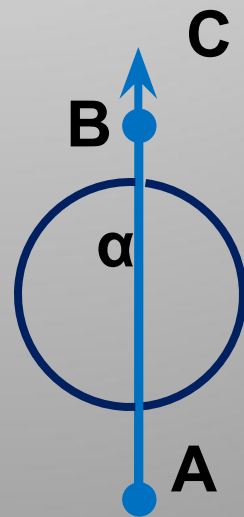
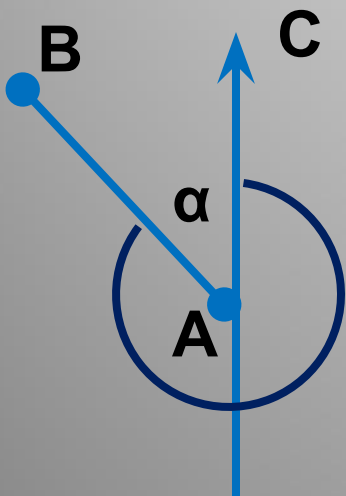
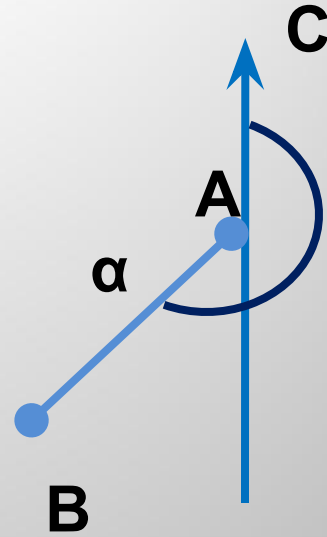
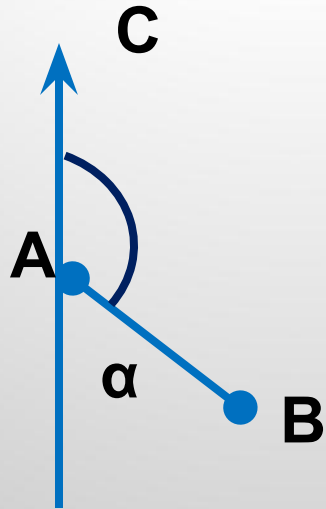
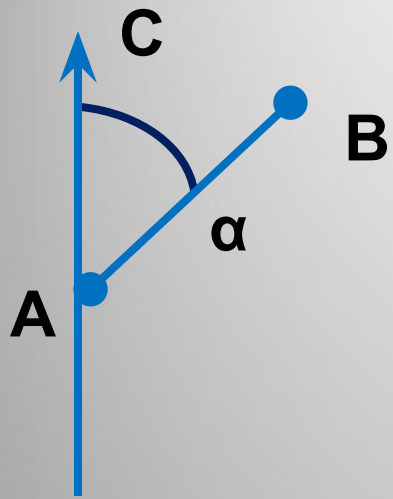
**1) Азимут – угол, отсчитываемый от северного направления меридиана по ходу часовой стрелки до ориентируемой линии. Азимуты могут иметь значения от 0 до 360°.**





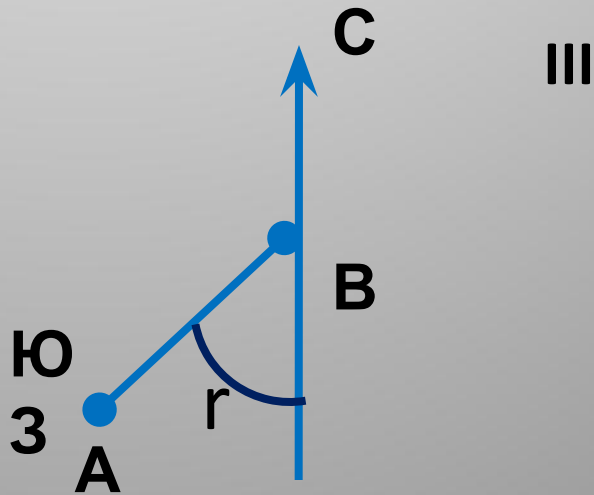
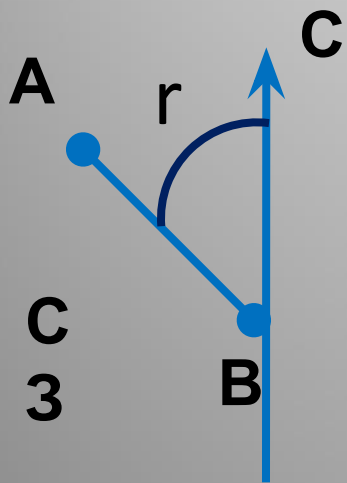
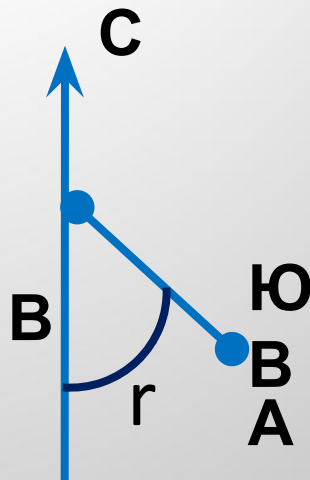
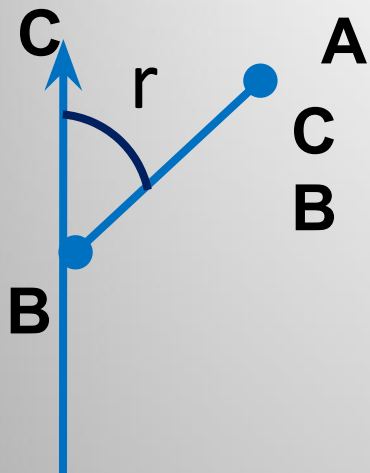
**2) Дирекционным углом  $\alpha$   
называется горизонтальный  
угол, отсчитываемый по ходу  
часовой стрелки от северного  
направления осевого  
меридиана зоны или от линии,  
ему параллельной, до  
ориентируемой линии.**

**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  $90^\circ$ .**

- 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 ( $r_M$ ).



**Румбы указывают название четверти, в которой расположена прямая:**

**rCB**

**rЮВ**

**rЮЗ**

**rСЗ**

**Если румб линии равен  $0^\circ$  или  $90^\circ$ , то его записывают:**

***двумя буквами* например, (СВ: $0^\circ$ , СВ: $90^\circ$  и т.п.),**

***или одной буквой* С, В, Ю, З**

**в зависимости от того, куда направлена линия.**

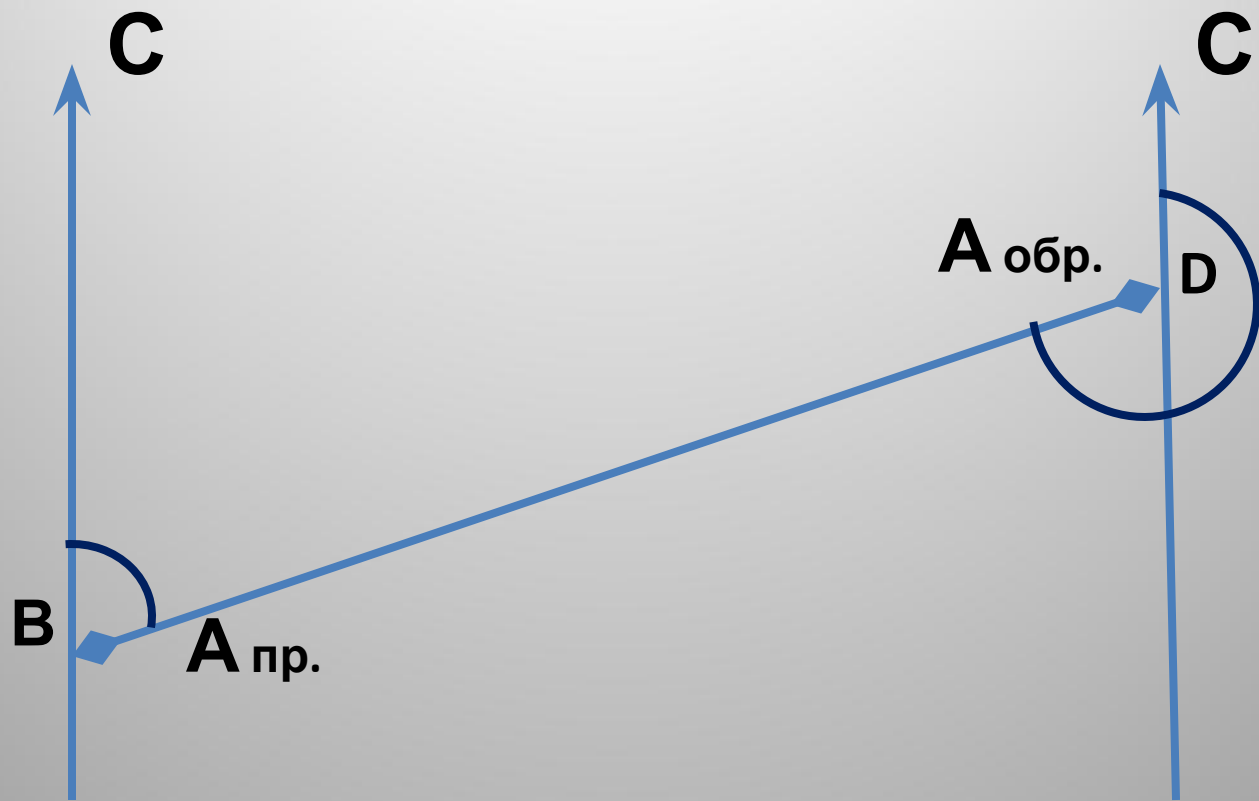
- Азимуты и дирекционные углы, измеренные в начале линии, называются прямыми.

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

$$A_{обр} = A_{пр} \pm 180^\circ.$$

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



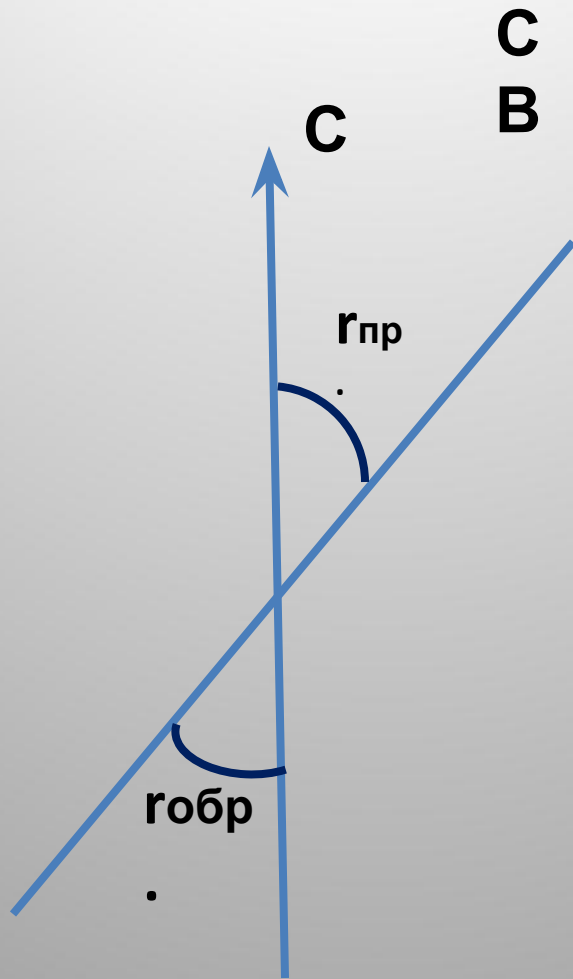


**Румб, измеренный в начале линии  
– *прямой*.**

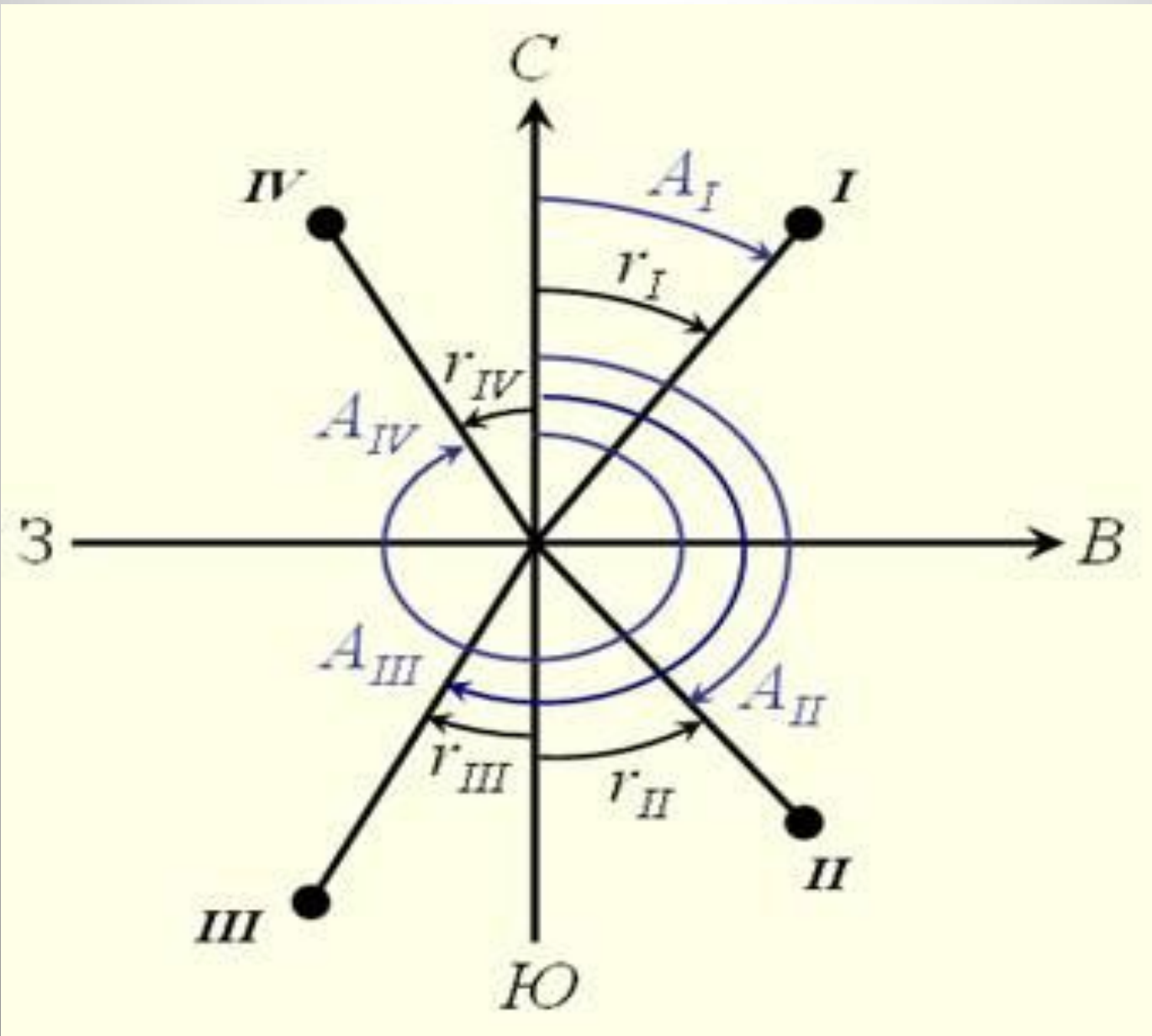
**Румб, измеренный в конце линии –  
*обратный*.**

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

Ю  
3



# **ЗАВИСИМОСТЬ МЕЖДУ АЗИМУТАМИ И РУМБАМИ**

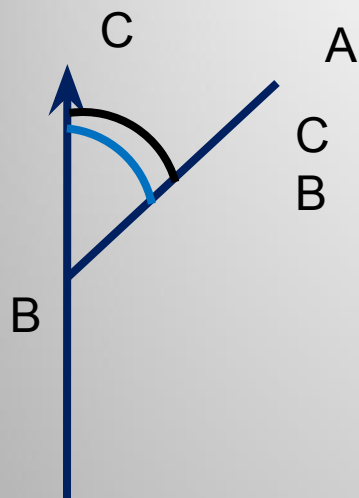


I	$0^\circ < A < 90^\circ$	$A = r$
II	$90^\circ < A < 180^\circ$	$A = 180^\circ - r$
III	$180^\circ < A < 270^\circ$	$A = 180^\circ + r$
IV	$270^\circ < A < 360^\circ$	$A = 360^\circ - r$

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

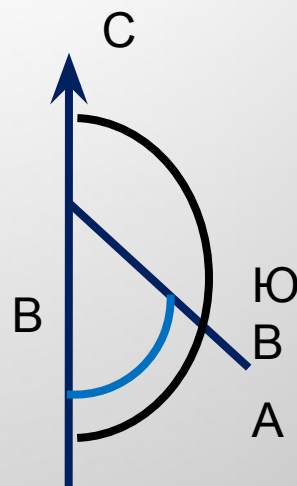
$0^\circ < A < 90^\circ$

$r = A$



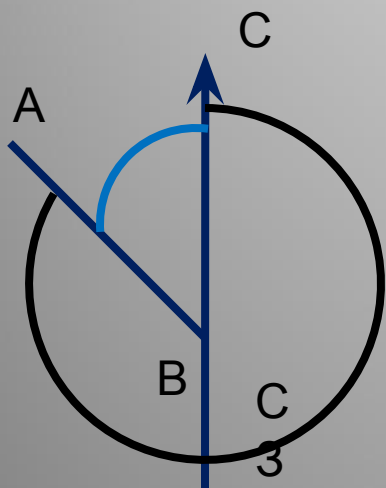
$90^\circ < A < 180^\circ$

$r = 180^\circ - A$



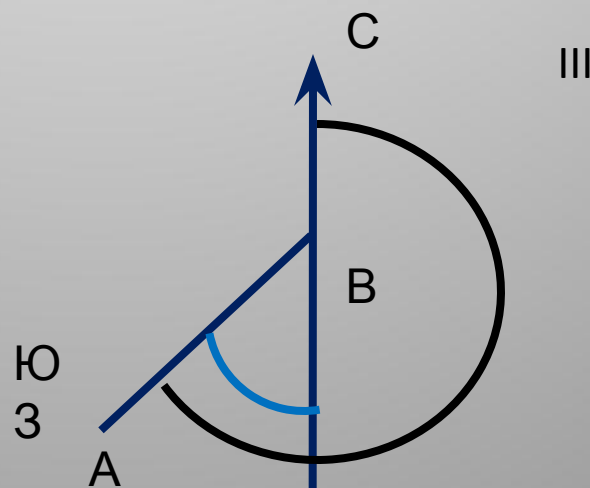
$270^\circ < A < 360^\circ$

$r = 360^\circ - A$

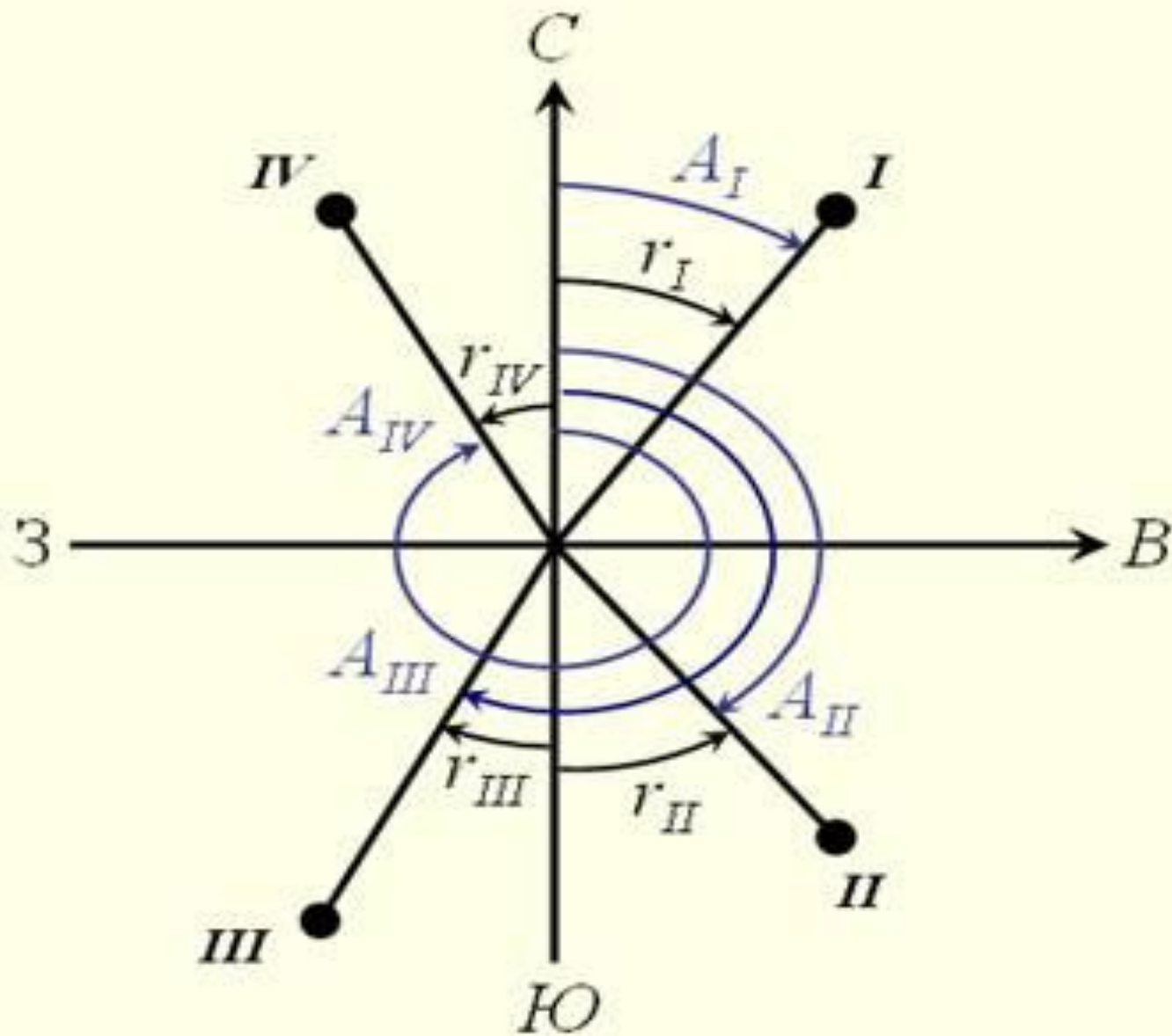


$180^\circ < A < 270^\circ$

$r = A - 180^\circ$



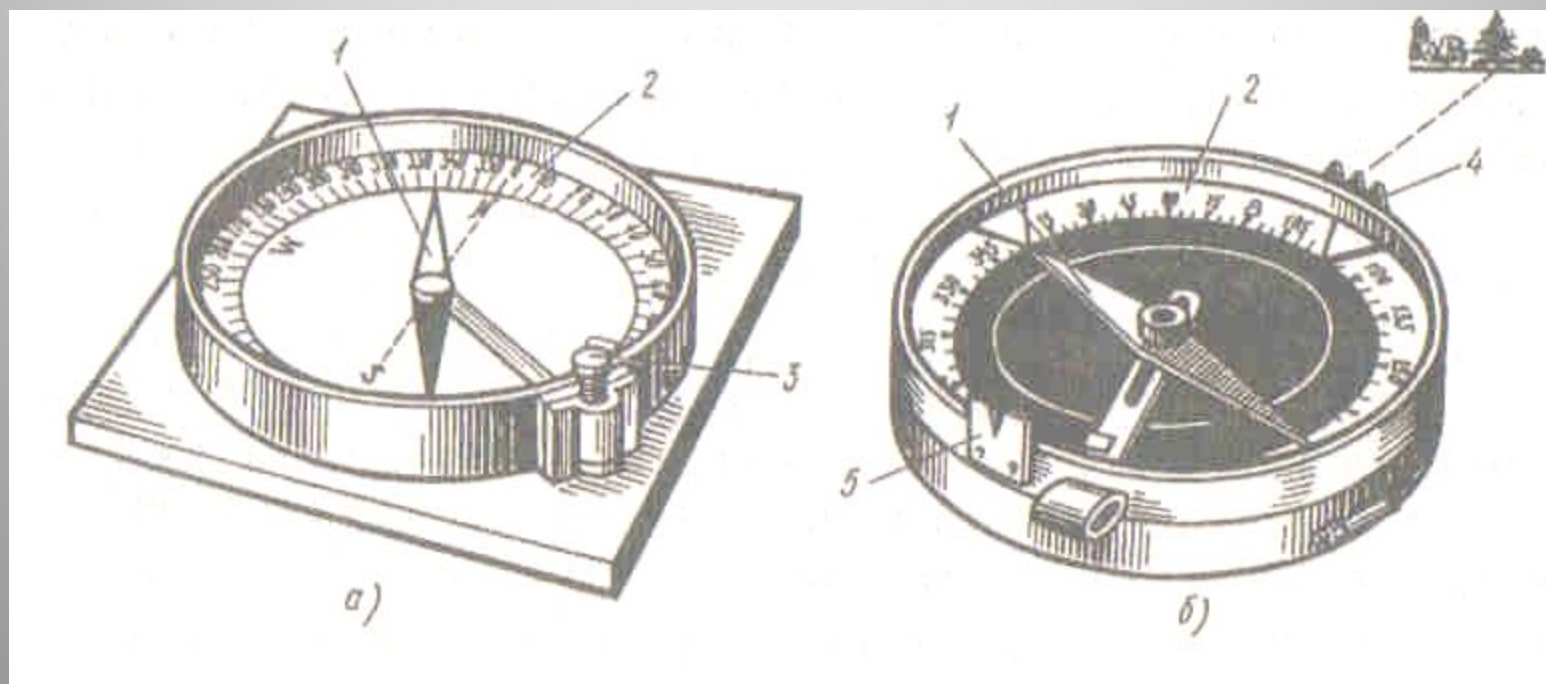




**Для измерения азимутов  
(углов) применяют  
следующие приборы:  
буссоль, компас,  
транспортир.**

# 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  $180^{\circ}$  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?