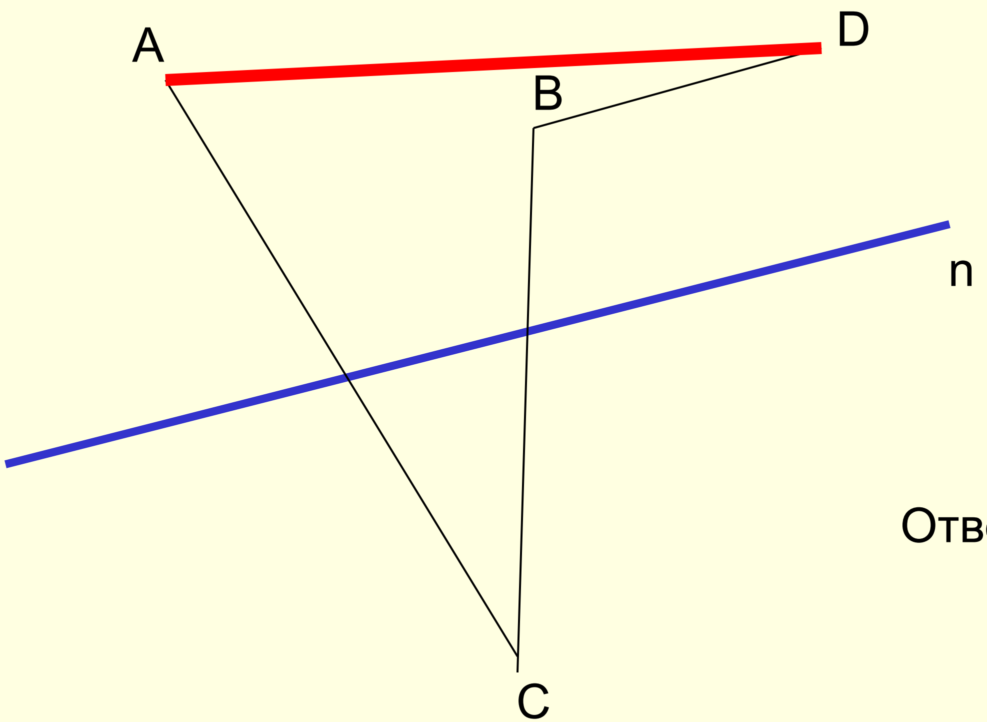
брейн - ринг

Даны прямая n и четыре точки A,B, C и D, не лежащие на прямой n. Определите , пересекаются ли прямая n и отрезок AD если отрезок AC и BC пересекают, а отрезок BD не пересекает прямую n.

Решение:



Ответ: ***Не пересекаются***

Определите, лежат ли три точки A,B и C на одной прямой, если AB = 5 см, AC = 8 см, CB = 9 см.

Решение:

Если точки лежат на одной прямой выполняется равенство:

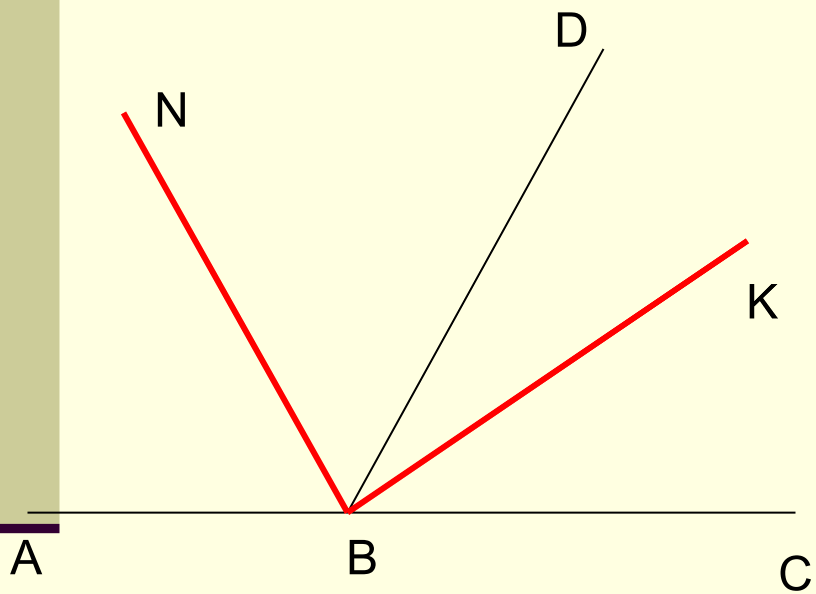
CB = CA + AB, но

$9 \neq 8+5$.

Значит, A, B, C не лежат на одной прямой

Определите какой угол образуют биссектрисы смежных углов.

Решение:



$\angle NBK$ - ?

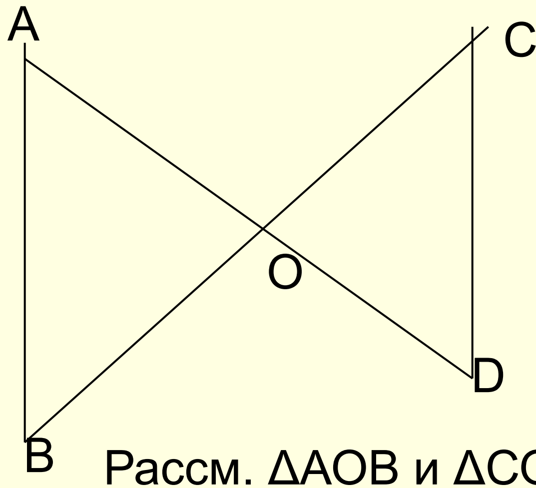
$\angle NBK = \angle NBD + \angle DBK =$

$= \frac{1}{2}\angle ABD + \frac{1}{2}\angle DBC =$

$= \frac{1}{2}(\angle ABD + \angle DBC) =$

$= \frac{1}{2}180 = 90°$

Отрезки AD и BC пересекаются в точке O. AO = OD, AO = 4 см, BC = 2,5 см, CD = 4,5 см, ∠BAO = ∠CDO. Найдите периметр треугольника ABO.



Дано: AD∩BC =O, AO = OD,
AO = 4 см, BC = 2,5 см,
CD = 4,5 см, ∠BAO = ∠CDO.

Найти: $P_{\Delta ABO}$

Решение:

Рассм. ΔAOB и ΔCOD

1. AO=OD
2. ∠BAO = ∠CDO.
3. ∠BOA = ∠COD. (как вертикальные)

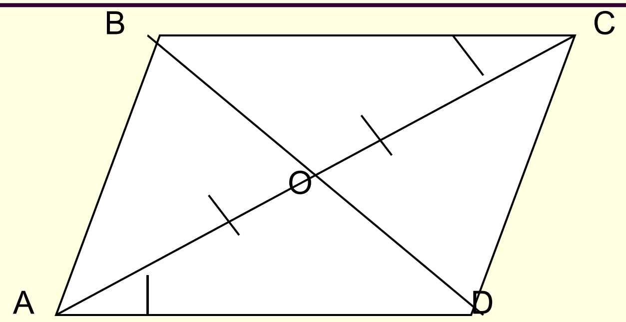
Значит, ΔAOB = ΔCOD (по стороне и двум прилежащим углам).

Из равенства следует, что BO = OC =1,25 (см), CD = AB =4,5 (см)

PΔABO = AB +AO +BO

PΔABO = 4,5+1,25 + 4 = 9,75 (см)

Ответ: **9,75 см**



Дано: AC =10 см

AC:BO = 2:1

BC=6 см

Найти: PΔAOD.

Решение:

AO=OC = 5 (см) (по условию)

Рассм. ΔCOB и ΔAOD

1. AO=OC

2. ∠BCO = ∠DAO.

3. ∠BOC = ∠AOD. (как вертикальные)

Значит, ΔAOB = ΔCOD (по стороне и двум прилежащим углам).

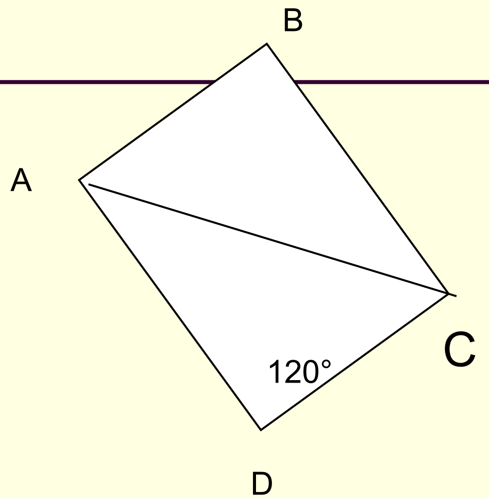
Из равенства следует, что BO=OD, BC=AD =6(см)

Так как AC:BO = 2:1, то BO=5 см

PΔADO = AD +AO +DO

PΔADO = 5+ 5+6 =16 см

Ответ : 16 см



Дано: AD = BC

CD=AB

∠D = 120°

Доказать: Δ DAC = ΔBAC

Найти: ∠B.

Решение:

Рассм. Δ DAC и ΔBAC

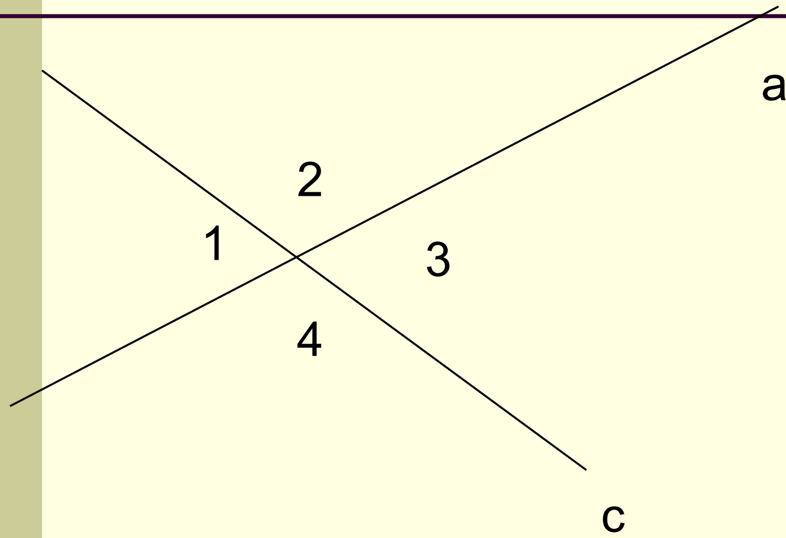
1. AB =CD
2. AD = BC
3. AC – общая

Значит, Δ DAC = ΔBAC (по трем сторонам)

Из равенства следует, что ∠B = 120°

Ответ: Δ DAC = ΔBAC, ∠B = 120°

Найдите все углы, образовавшиеся при пересечении двух прямых, если сумма двух из них в 3 раза меньше суммы двух других.



Решение:

$\angle 1 = \angle 3$ (вертикальные)

$\angle 2 = \angle 4$

$\angle 1 + \angle 3 < \angle 2 + \angle 4$ в 3 раза

Пусть $\angle 1 + \angle 3 = x$, $\angle 2 + \angle 4 = 3x$

$x + 3x = 360$

$4x = 360$

$x = 90$

$\angle 1 + \angle 3 = 90°$

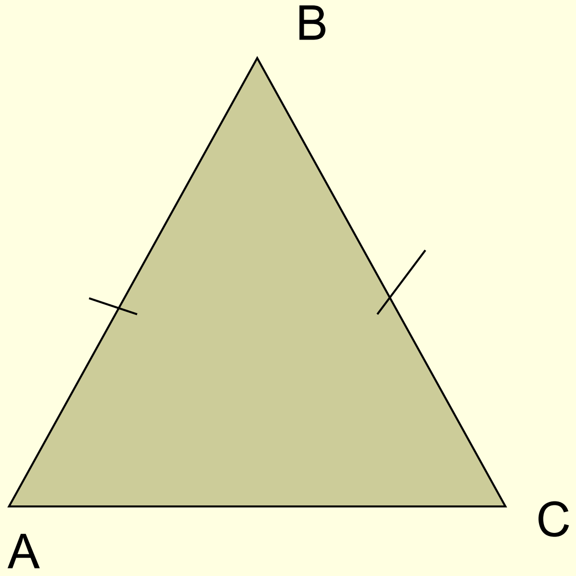
$\angle 1 = \angle 3 = 45°$

$\angle 2 + \angle 4 = 270$

$\angle 2 = \angle 4 = 135°$

Ответ: 45°,45°, 135°, 135°.

Сумма двух сторон равнобедренного треугольника равна 26 см, а периметр равен 36 см. Какими могут быть стороны этого треугольника



Решение:

Рассм. ΔABC – р/б. P ΔABC = 36 см

1. AB = BC

AB+BC =26, то AB = BC=13 (см)

AC =10 см

2. AB+ AC = 26, то BC = 10 см, тогда

AB =10 см, AC = 16 см

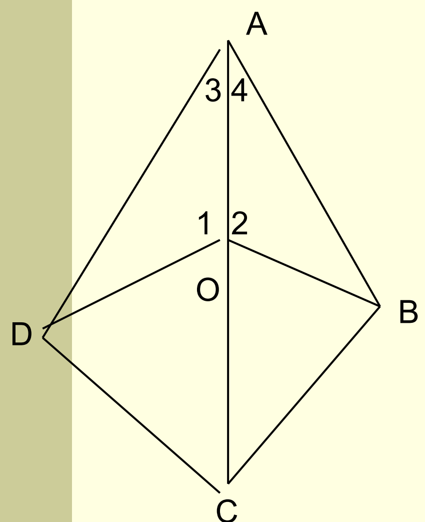
Ответ: 13 см, 13 см,10 см

10 см, 10 см, 16 см.

Дано: $\angle 1 = \angle 2$

$\angle 3 = \angle 4$

Доказать: $\Delta ABC = \Delta ACD$



Доказательство:

Рассм. Δ АОС и ΔAOD

1. ∠ 1 = ∠2
2. ∠ 3 = ∠4
3. АО – общая.

Значит, Δ АОС и ΔAOD (по стороне и двум прилежащим углам)

Из равенства следует, что AD= AB.

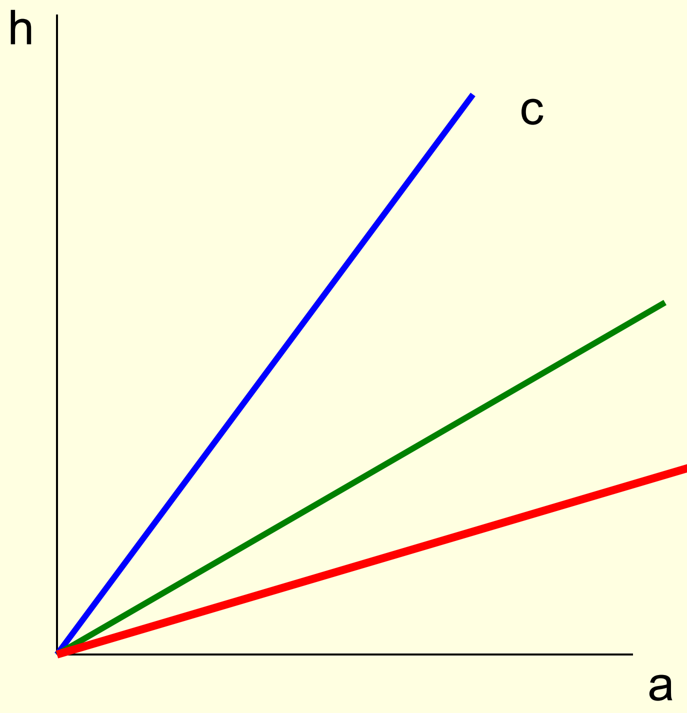
Рассм. Δ АВС и ΔACD

1. AD= AB.
2. ∠ 3 = ∠4
3. АС – общая

Значит, Δ АВС = ΔACD (по двум сторонам и углу между ними.)

Как с помощью циркуля и линейки построить угол в 11°15′

Решение:



1. ∠ah =90°
2. c – биссектриса ∠ah
3. ∠ac = 45°
4. b- биссектриса ∠ac
5 ∠ab = 22°30’
6 d –биссектриса ∠ab
7 ∠ad =11°15’