

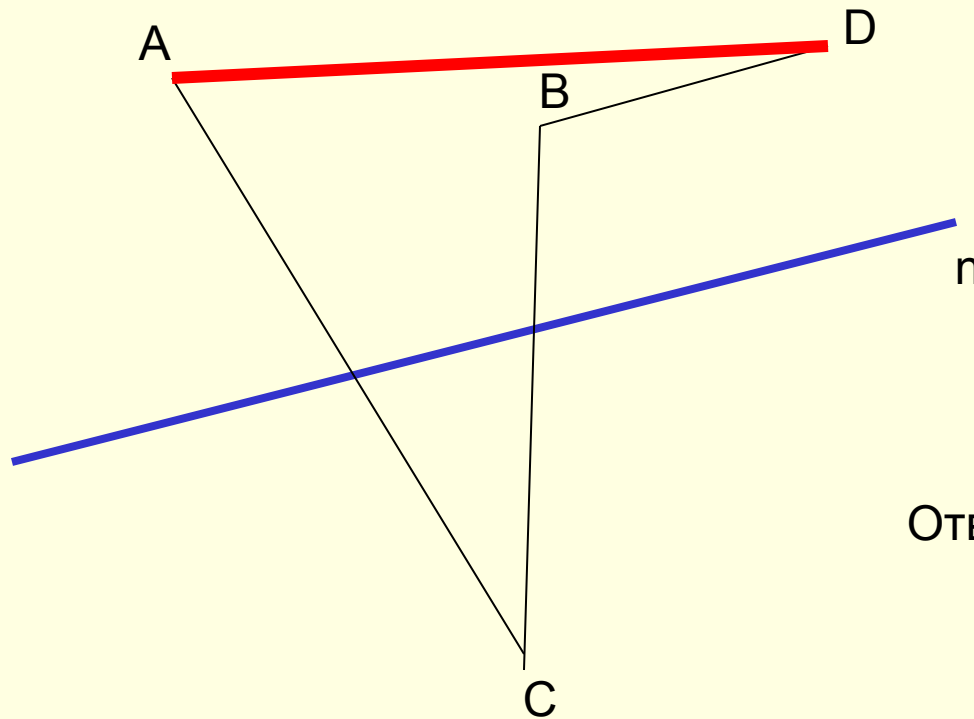
брейн -

брейн -

рвнз

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 А, В и С
на одной прямой,
если $AB = 5$ см, $AC = 8$ см, $CB = 9$ см.

Решение:

Если точки лежат на одной прямой
выполняется равенство:

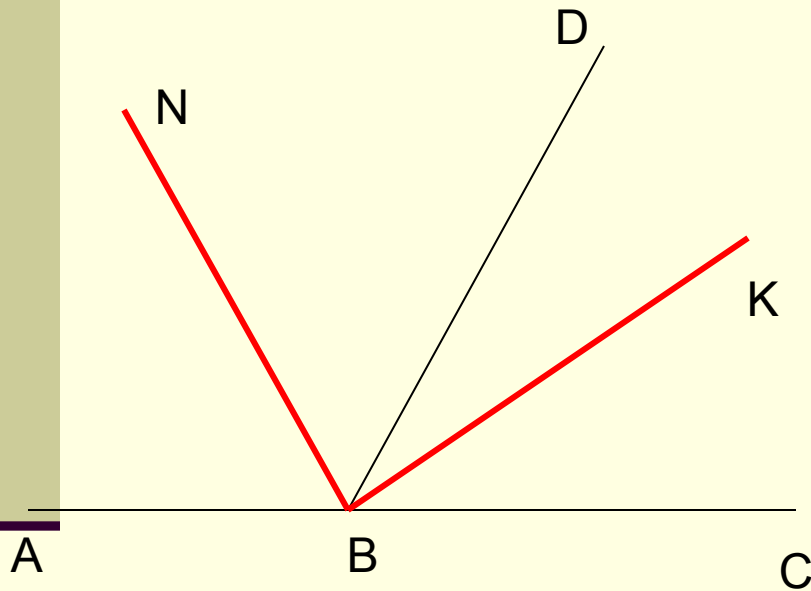
$CB = CA + AB$, но

$9 \neq 8 + 5$.

Значит, А, В, С не лежат на одной прямой

Определите какой угол образуют биссектрисы смежных углов.

Решение:



$\angle NBK$ -

?

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

=

$\frac{1}{2}$

$\frac{1}{2}$

$$= \angle ABD + \angle DBC =$$

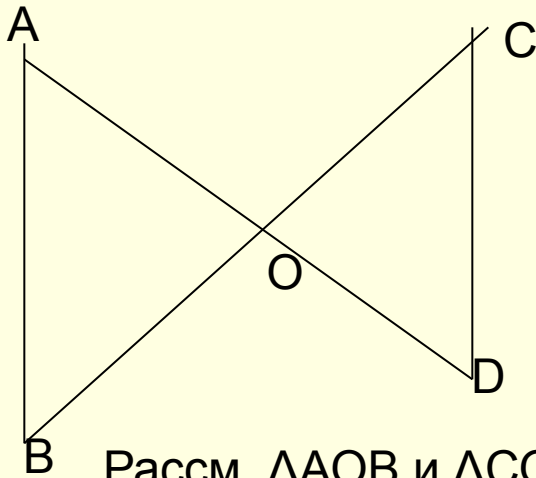
$\frac{1}{2}$

$$= (\angle ABD + \angle DBC) =$$

$\frac{1}{2}$

$$= 180 = 90^\circ$$

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



Дано: $AD \cap BC = O$, $AO = OD$,
 $AO = 4$ см, $BC = 2,5$ см,
 $CD = 4,5$ см, $\angle BAO =$
 $\angle CDO$.

Решение: Найти: $P_{\triangle ABO}$

Рассм. $\triangle AOB$ и $\triangle COD$

1. $AO = OD$
2. $\angle BAO = \angle CDO$.
3. $\angle BOA = \angle COD$. (как вертикальные)

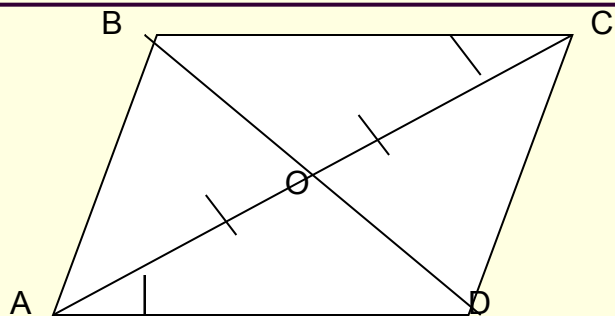
Значит, $\triangle AOB = \triangle COD$ (по стороне и двум прилежащим углам).

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

$$P_{\triangle ABO} = AB + AO + BO$$

$$P_{\triangle ABO} = 4,5 + 1,25 + 4 = 9,75 \text{ (см)}$$

Ответ: **9,75 см**



Дано: $AC = 10$ см
 $AC:BO = 2:1$
 $BC = 6$ см
Найти: $P_{\triangle AOD}$.

Решение:

$AO = OC = 5$ (см) (по условию)

Рассм. $\triangle COB$ и $\triangle AOD$

1. $AO = OC$

2. $\angle BCO = \angle DAO$.

3. $\angle BOC = \angle AOD$. (как вертикальные)

Значит, $\triangle AOB = \triangle COD$ (по стороне и двум прилежащим углам).

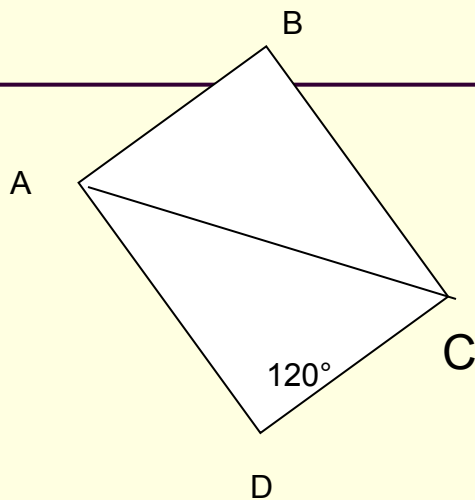
Из равенства следует, что $BO = OD$, $BC = AD = 6$ (см)

Так как $AC:BO = 2:1$, то $BO = 5$ см

$P_{\triangle AOD} = AD + AO + DO$

$P_{\triangle AOD} = 5 + 5 + 6 = 16$ см

Ответ: **16 см**



Дано: $AD = BC$

$CD = AB$

$\angle D = 120^\circ$

Доказать: $\triangle DAC = \triangle BAC$

Найти: $\angle B$.

Решение:

Рассм. $\triangle DAC$ и $\triangle BAC$

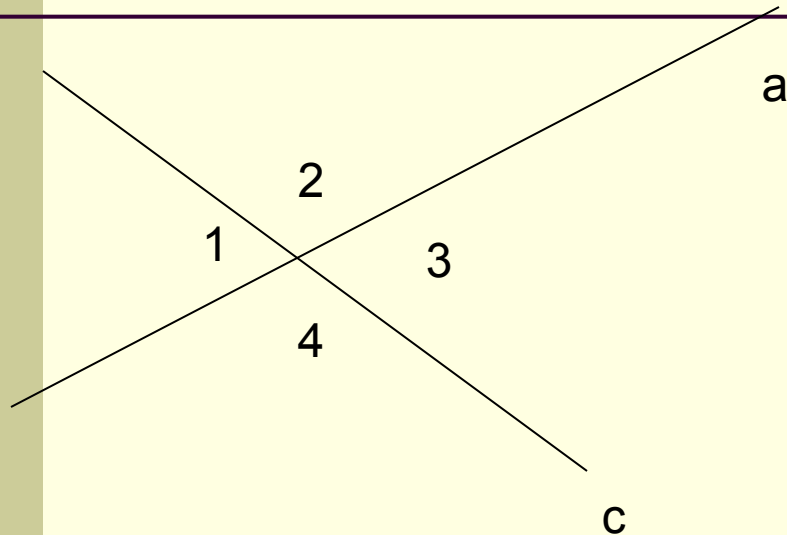
1. $AB = CD$
2. $AD = BC$
3. AC – общая

Значит, $\triangle DAC = \triangle BAC$ (по трем сторонам)

Из равенства следует, что $\angle B = 120^\circ$

Ответ: $\triangle DAC = \triangle BAC$, $\angle B = 120^\circ$

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



Решение:

$$\angle 1 = \angle 3 \quad (\text{вертикальные})$$

$$\angle 2 = \angle 4$$

$$\angle 2 = \angle 4$$

$$\angle 1 + \angle 3 < \angle 2 + \angle 4 \text{ в 3 раза}$$

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

$$x + 3x = 360$$

$$4x = 360$$

$$x = 90$$

$$\angle 1 + \angle 3 = 90^\circ$$

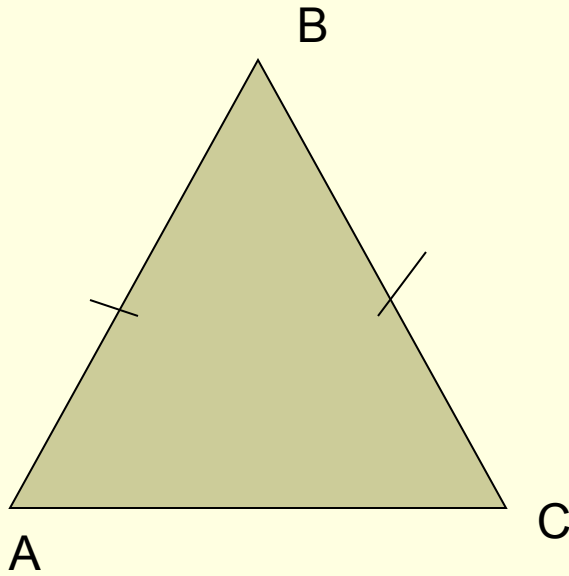
$$\angle 1 = \angle 3 = 45^\circ$$

$$\angle 2 + \angle 4 = 270$$

$$\angle 2 = \angle 4 = 135^\circ$$

Ответ: $45^\circ, 45^\circ, 135^\circ, 135^\circ$.

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



Решение:

Рассм. $\triangle ABC$ – р/б. $P \triangle ABC = 36$ см

1. $AB = BC$

$AB + BC = 26$, то $AB = BC = 13$ (см)

$AC = 10$ см

2. $AB + AC = 26$, то $BC = 10$ см, тогда

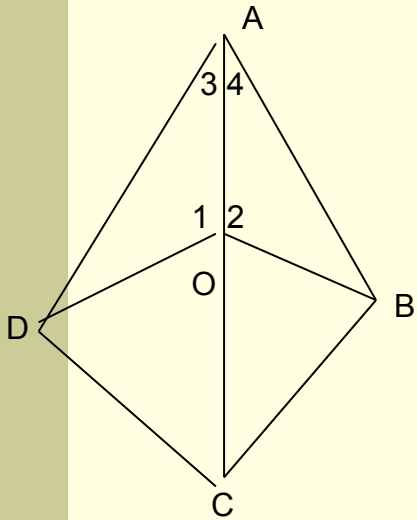
$AB = 10$ см, $AC = 16$ см

Ответ: 13 см, 13 см, 10 см
10 см, 10 см, 16 см.

Дано: $\angle 1 = \angle 2$

$\angle 3 = \angle 4$

Доказать: $\triangle ABC = \triangle ACD$



Доказательство:

Рассм. $\triangle AOC$ и $\triangle AOD$

1. $\angle 1 = \angle 2$
2. $\angle 3 = \angle 4$
3. AO – общая.

Значит, $\triangle AOC$ и $\triangle AOD$ (по стороне и двум прилежащим углам)

Из равенства следует, что $AD = AB$.

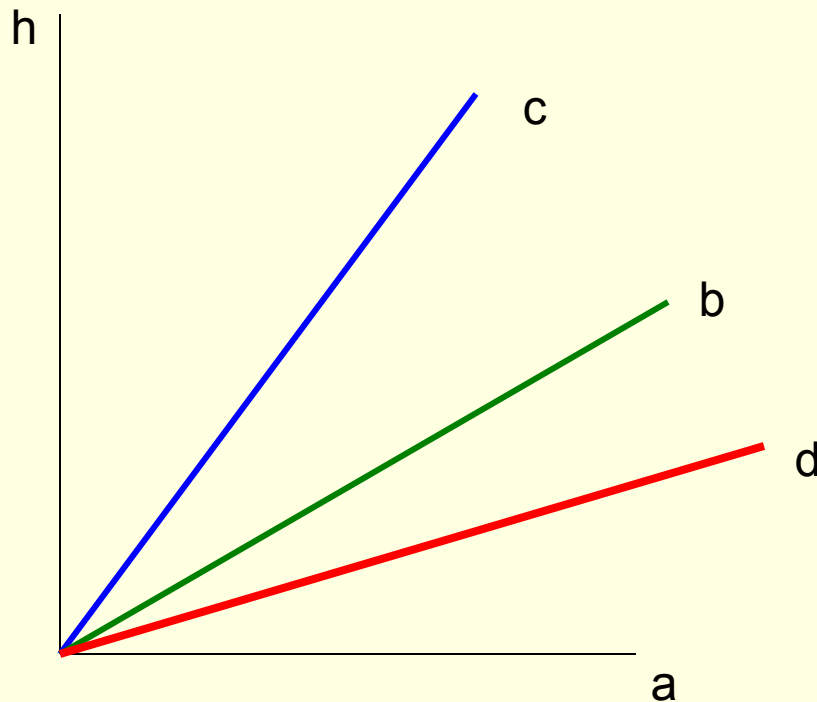
Рассм. $\triangle ABC$ и $\triangle ACD$

1. $AD = AB$.
2. $\angle 3 = \angle 4$
3. AC – общая

Значит, $\triangle ABC = \triangle ACD$ (по двум сторонам и углу между ними.)

Как с помощью циркуля и линейки построить угол в $11^{\circ}15'$

Решение:



1. $\angle ah = 90^{\circ}$
2. c – биссектриса $\angle ah$
3. $\angle ac = 45^{\circ}$
4. b- биссектриса $\angle ac$
5. $\angle ab = 22^{\circ}30'$
6. d – биссектриса $\angle ab$
7. $\angle ad = 11^{\circ}15'$