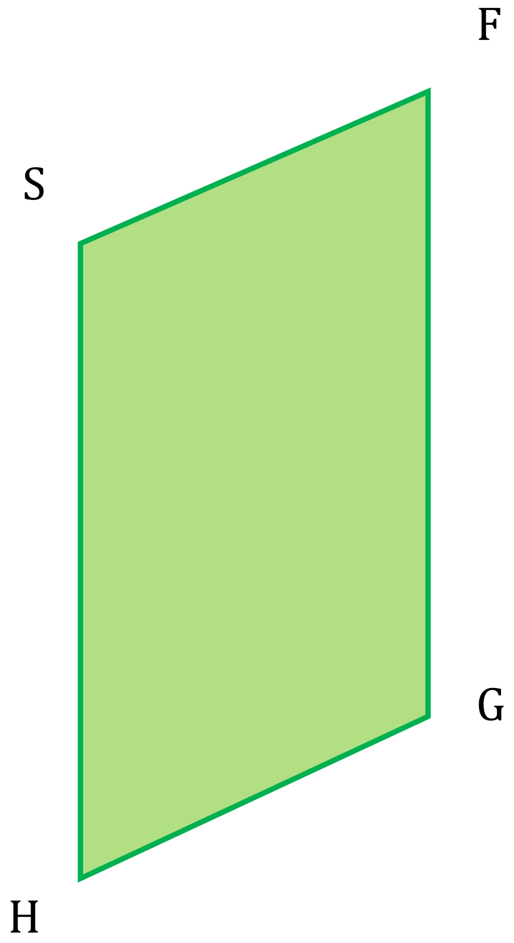


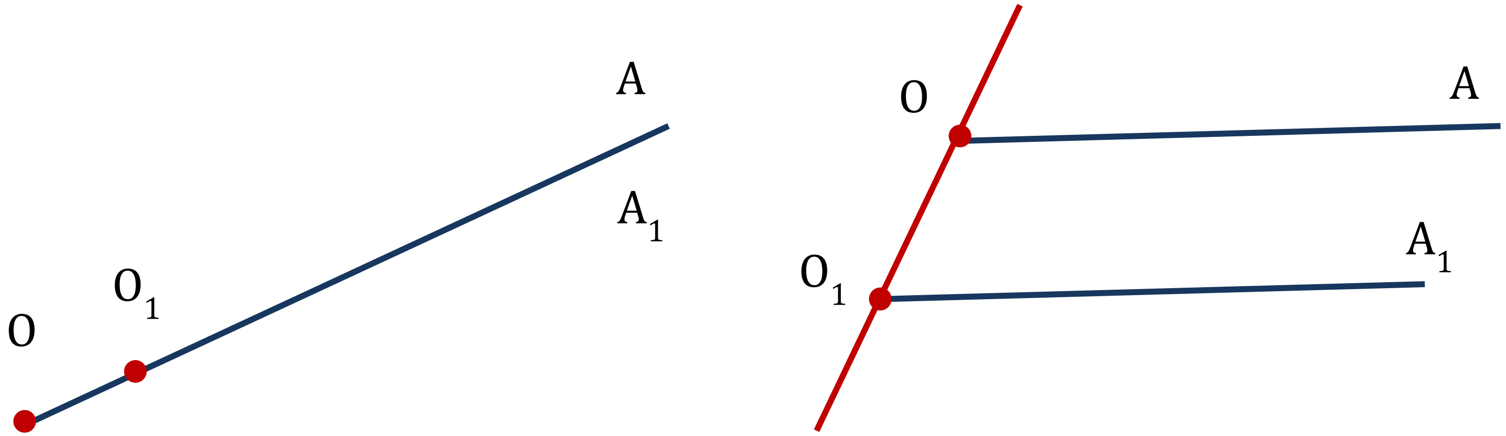
Если $FS = HG$ и $FS \parallel HG$,
то $FSHG$ — параллелограмм

Аксиома

Любая прямая ***а***, лежащая в плоскости, разделяет плоскость на две части, называемые **полуплоскостями.**

Прямая ***а*** называется **границей** каждой из этих **полуплоскостей**

Сонаправленные лучи



Теорема

Если стороны двух углов соответственно **сонаправлены**, то такие углы **равны**

Теорема

Если стороны двух углов соответственно **сонаправлены**, то такие углы **равны**

Дано:

$\angle AOB$ и $\angle A_1O_1B_1$

OA и O_1A_1, OB и O_1B_1 — сонаправленные лучи

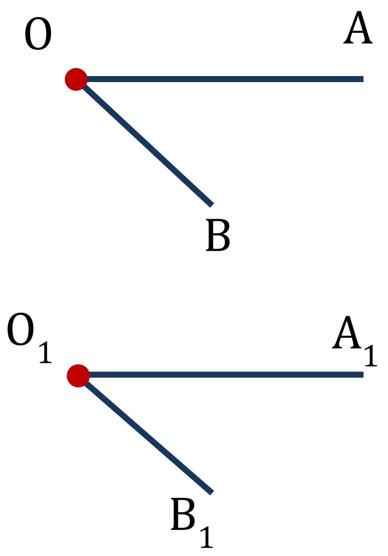
Доказать: $\angle O = \angle O_1$

Доказательство

:

1) $\left.\begin{array}{l} OA \text{ и } O_1A_1 \text{ — сонапр.} \\ OB \text{ и } O_1B_1 \text{ — сонапр.} \end{array}\right\} \Rightarrow$

1) OA и O_1A_1 — сонап



Теорема

Если стороны двух углов соответственно **сонаправлены**, то такие углы **равны**

Дано:

$\angle AOB$ и $\angle A_1O_1B_1$

OA и O_1A_1, OB и O_1B_1 — сонаправленные лучи

Доказать: $\angle O = \angle O_1$

Доказательство:

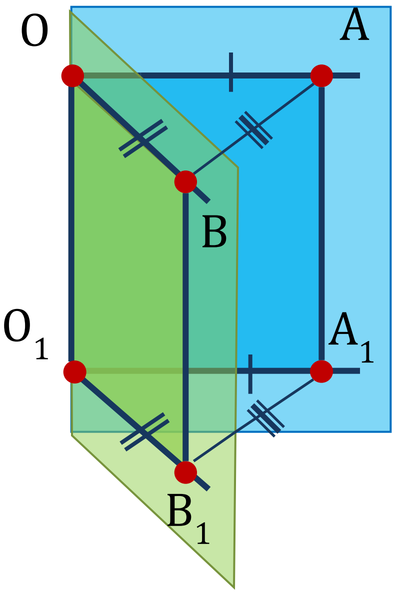
$$1)\ \left.\begin{array}{l} OA \text{ и } O_1A_1 \text{ — сонапр.} \\ OB \text{ и } O_1B_1 \text{ — сонапр.} \end{array}\right\} \Rightarrow$$

$O_1A_1 = OA$, $O_1B_1 = OB$

3) OBB_1O_1 — параллелограмм $\Rightarrow$

$$1)\ \left.\begin{array}{l} OA \text{ и } O_1A_1 \text{ — сонапр.} \\ OB \text{ и } O_1B_1 \text{ — сонапр.} \end{array}\right\} \Rightarrow$$

$\Rightarrow ABB_1A_1$ — параллелограмм и $AB = A_1B_1$



Теорема

Если стороны двух углов соответственно **сонаправлены**, то такие углы **равны**

Дано:

$\angle AOB$ и $\angle A_1O_1B_1$

OA и O_1A_1, OB и O_1B_1 — сонаправленные лучи

Доказать: $\angle O = \angle O_1$

Доказательство:

1) $\left.\begin{array}{l} OA \text{ и } O_1A_1 \text{ — сонапр.} \\ OB \text{ и } O_1B_1 \text{ — сонапр.} \end{array}\right\} \Rightarrow$

$O_1A_1 = OA$, $O_1B_1 = OB$

3) OBB_1O_1 — параллелограмм $\Rightarrow$

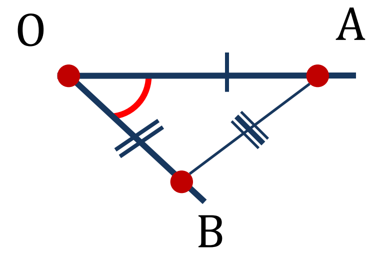
1) $\left.\begin{array}{l} OA \text{ и } O_1A_1 \text{ — сонапр.} \\ OB \text{ и } O_1B_1 \text{ — сонапр.} \end{array}\right\} \Rightarrow$

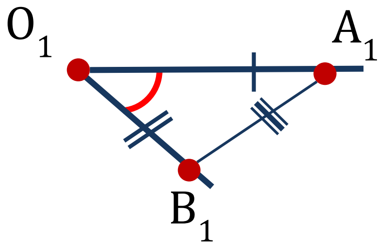
$\Rightarrow ABB_1A_1$ — параллелограмм и $AB = A_1B_1$

5) $\Delta AOB = \Delta A_1O_1B_1$

$(AB = A_1B_1,\ OA = O_1A_1,\ OB = O_1B_1) \Rightarrow$

$\Rightarrow \angle O = \angle O_1$





Теорема доказана

Задача 1

Дано:

OB ∥ CD

OA и CD — скрещивающиеся

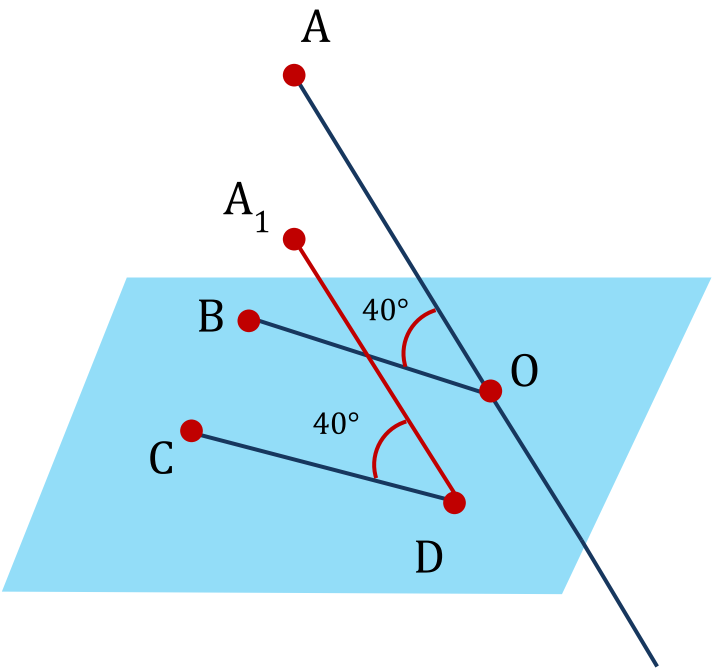
$\angle AOB = 40°$

Найти: OA^CD

Решение:

1) $D \in A_1D$, $A_1D \parallel AO$
2) OA^CD $= \angle A_1DC$
3) $\angle A_1DC = \angle AOB = 40°$

Ответ: $\angle A_1DC = 40°$



Задача 2

Дано:

ABCD — параллелограмм

ABEK — трапеция

EK — основание ABEK

AB = 22,5 см, EK = 27,5 см

а) выяснить:

как расположены CD и EK

б) найти: P_{ABEK}

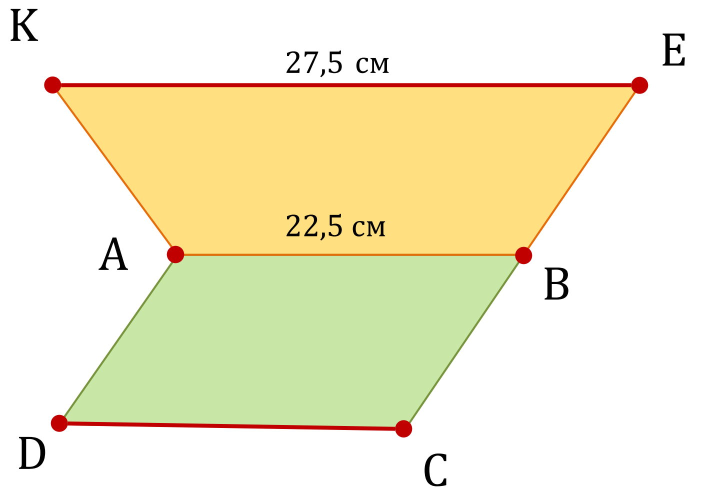
Решение:

1) OA и O_1A_1 — сонапр.

б) AB + EK = AK + BE ⇒

⇒ $P_{ABEK} = (22{,}5 + 27{,}5) \cdot 2 = 50 \cdot 2 = 100$ (см)

Ответ: CD ∥ EK, $P_{ABEK} = 100$ см



Свойство вписанной окружности:

в любом описанном четырёхугольнике суммы противоположных сторон равны