

I признак

8 класс

подобия треугольников

Л.С. Атанасян

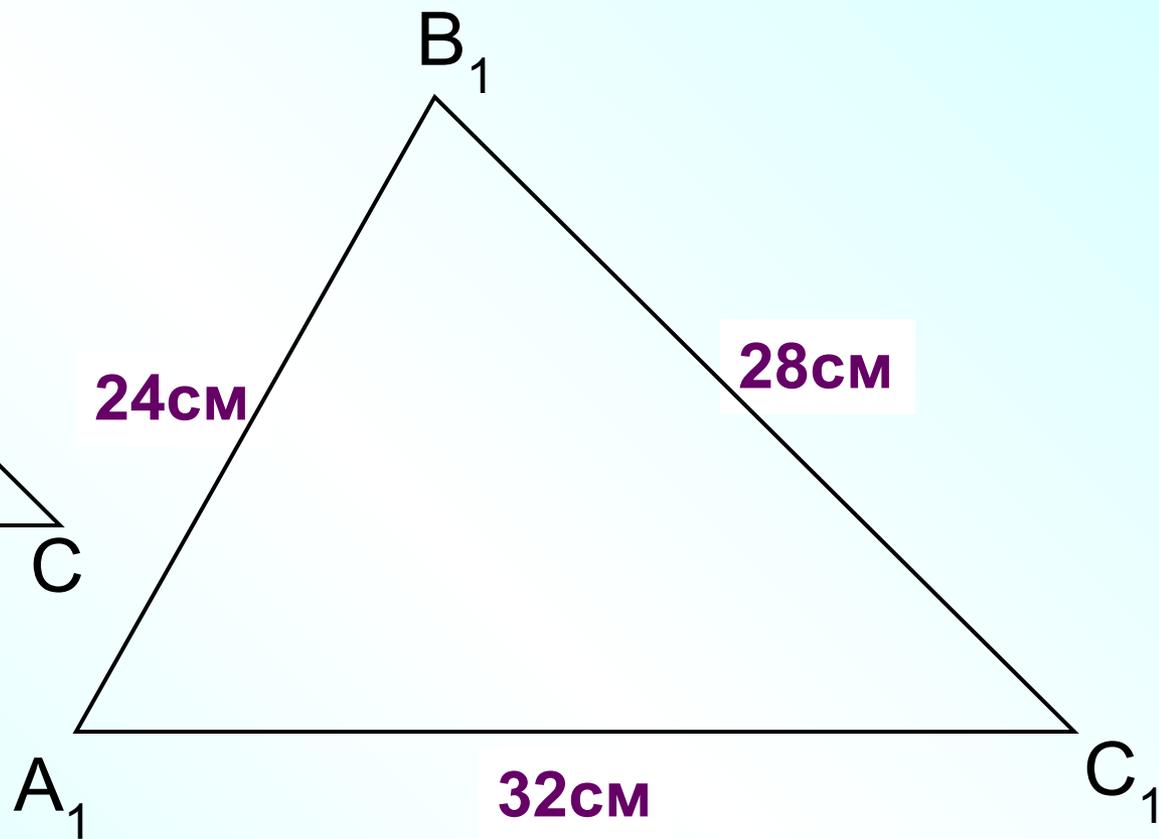
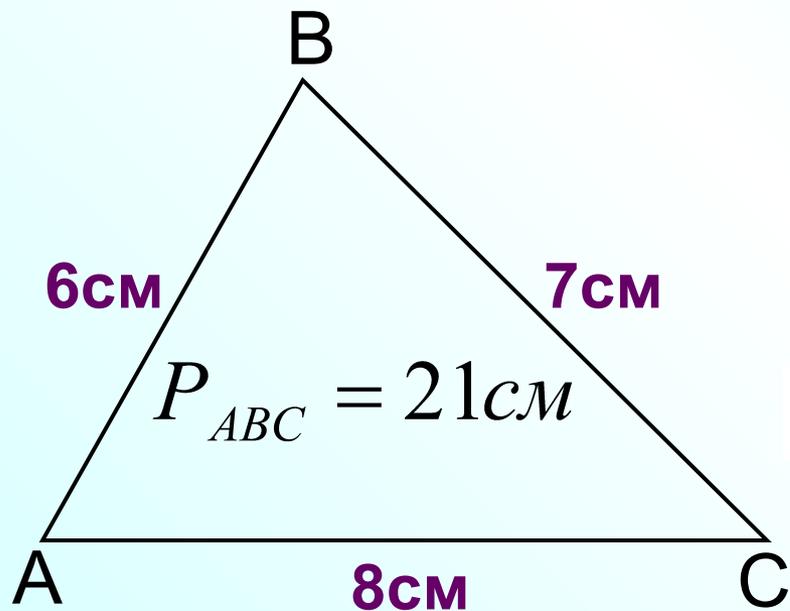
Геометрия 7-9

Повторение

Дано: $\triangle ABC \sim \triangle A_1B_1C_1$

$$P_{A_1B_1C_1} = 84 \text{ см}$$

Найдите: x, y, z .



$$\frac{P_{A_1B_1C_1}}{P_{ABC}} = 4$$

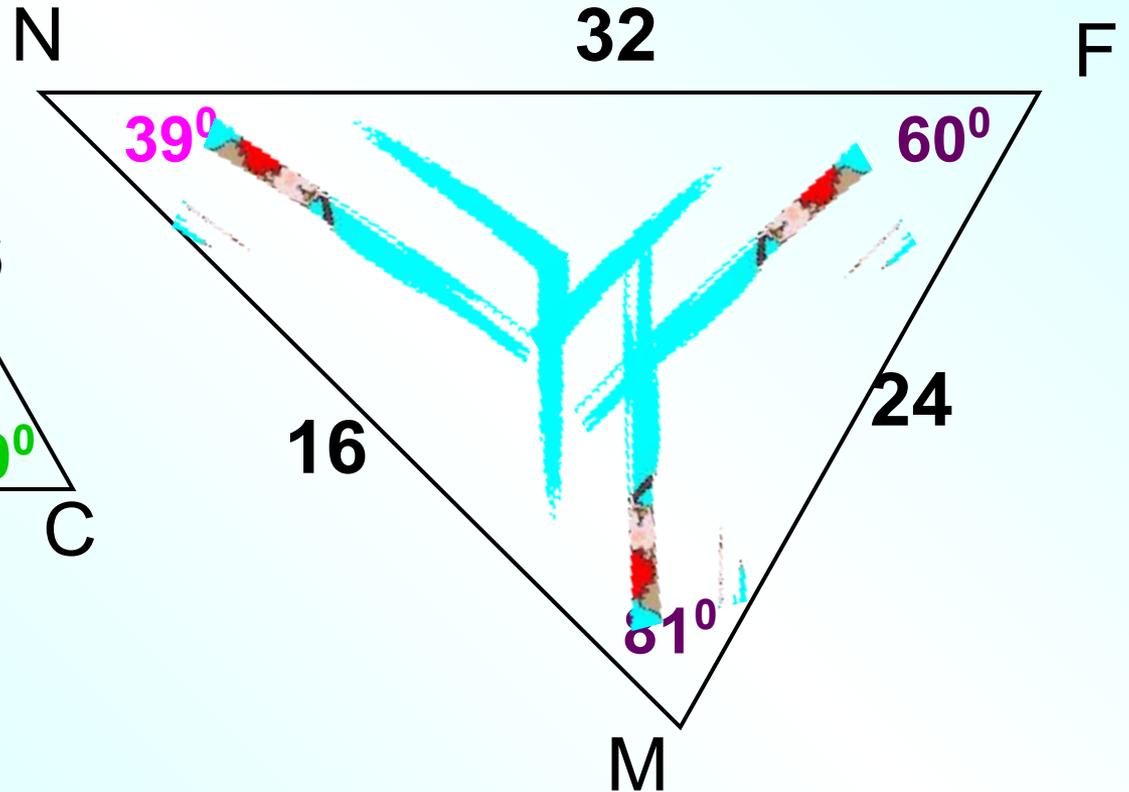
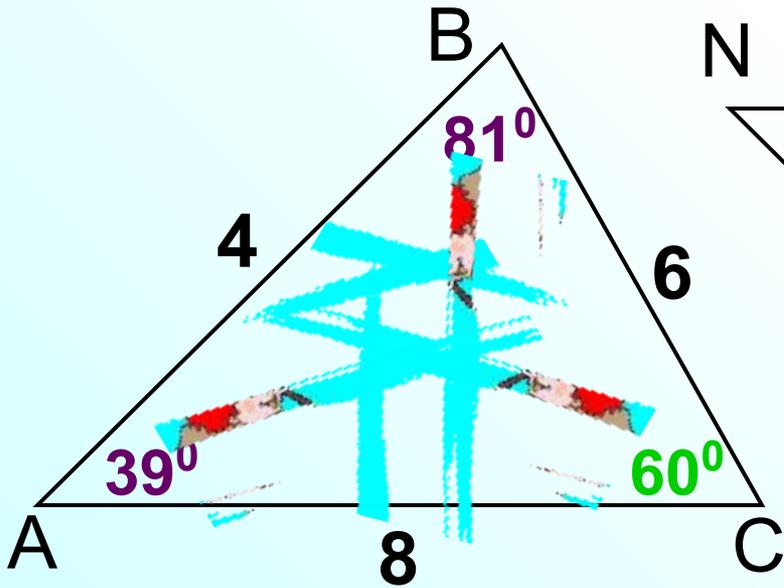
Доказать: $\triangle ABC \sim \triangle NMF$

$$\angle B = \angle M$$

$$\angle A = \angle N$$

$$\angle C = \angle F$$

$$\frac{4}{16} = \frac{6}{24} = \frac{8}{32} \quad \text{Верно}$$

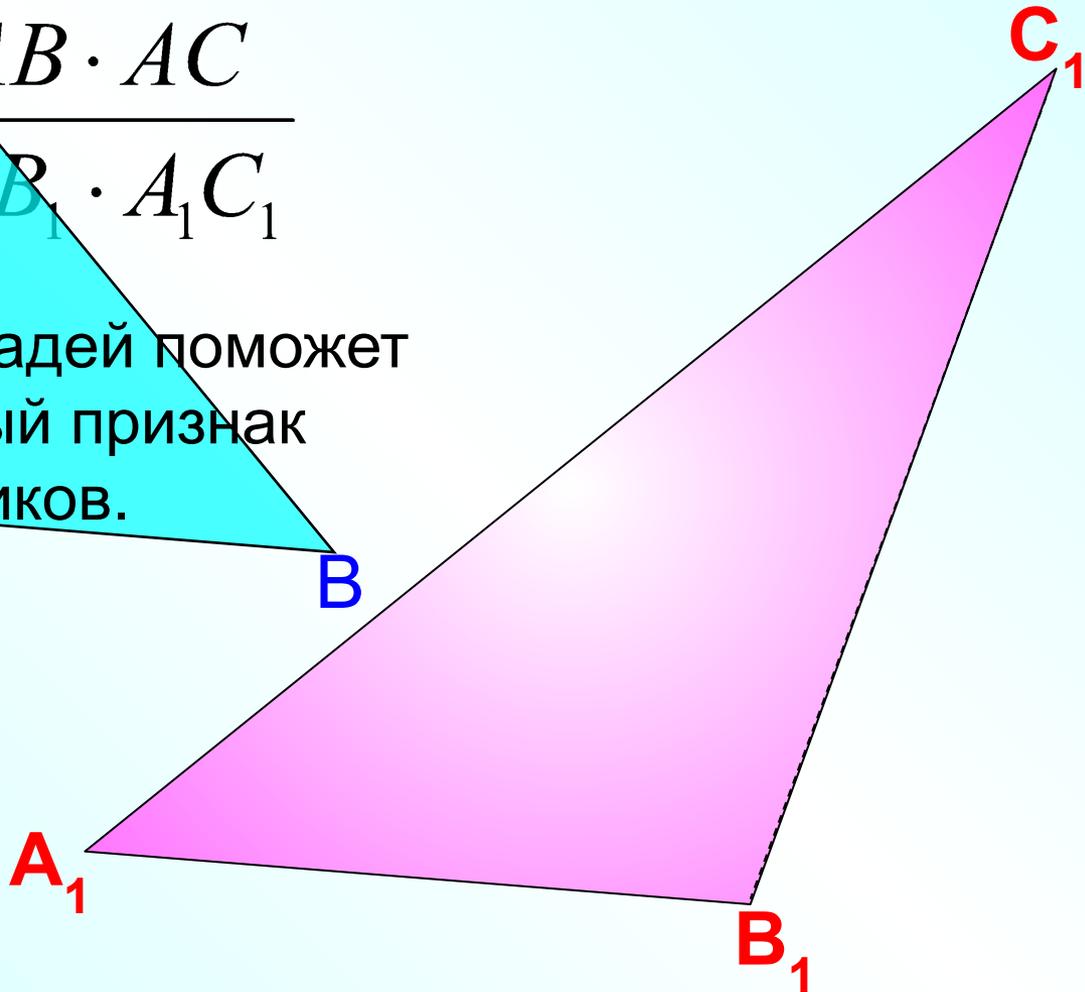


Повторение.

Если угол одного треугольника равен углу другого треугольника, то площади этих треугольников относятся как произведения сторон, заключающих равные углы.

$$\frac{S_{ABC}}{S_{A_1B_1C_1}} = \frac{AB \cdot AC}{A_1B_1 \cdot A_1C_1}$$

Это свойство площадей поможет нам доказать первый признак подобия треугольников.



I признак подобия треугольников. Если два угла одного треугольника соответственно равны двум углам другого, то такие треугольники подобны.

Дано: $\triangle ABC$, $\triangle A_1B_1C_1$, $\angle A = \angle A_1$, $\angle B = \angle B_1$,

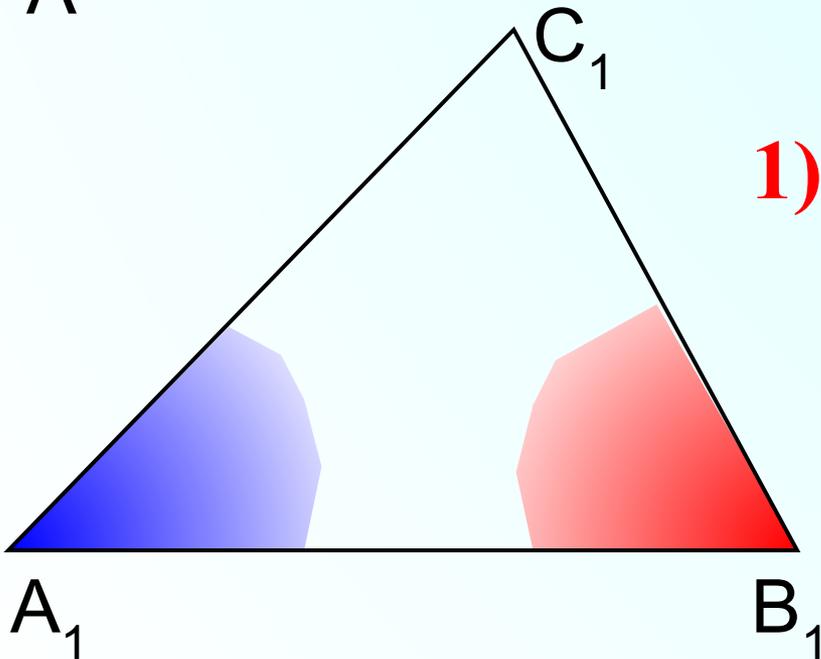
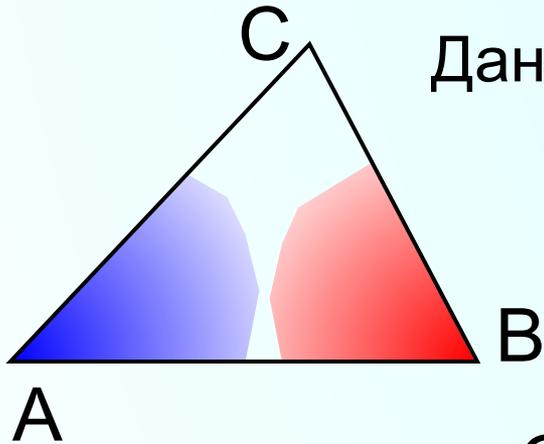
Доказать: $\triangle ABC \sim \triangle A_1B_1C_1$

Доказательство:

1). $\angle C = 180^\circ - \angle A - \angle B$

$$\angle C_1 = 180^\circ - \angle A_1 - \angle B_1$$

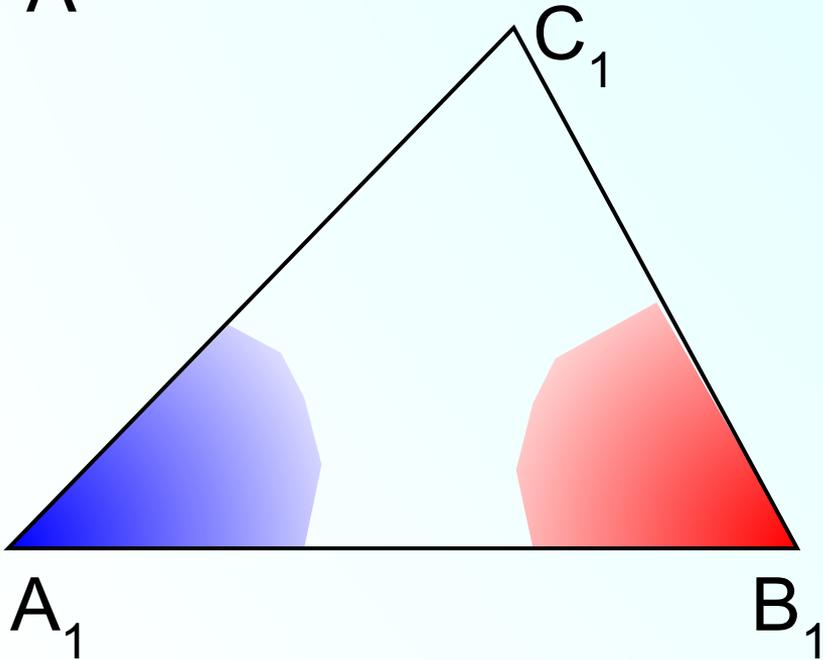
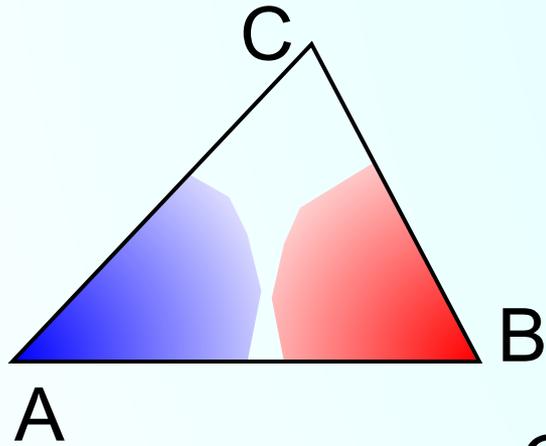
$$\angle C = \angle C_1$$



2).

$$\angle A = \angle A_1,$$

$$\angle C = \angle C_1$$



$$\frac{S_{ABC}}{S_{A_1B_1C_1}} = \frac{AB \cdot AC}{A_1B_1 \cdot A_1C_1}$$

$$\frac{S_{ABC}}{S_{A_1B_1C_1}} = \frac{CA \cdot CB}{C_1A_1 \cdot C_1B_1}$$

$$\frac{\cancel{AB} \cdot \cancel{AC}}{A_1B_1 \cdot \cancel{A_1C_1}} = \frac{\cancel{CA} \cdot \cancel{CB}}{\cancel{C_1A_1} \cdot C_1B_1}$$

$$\frac{AB}{A_1B_1} = \frac{CB}{C_1B_1}$$

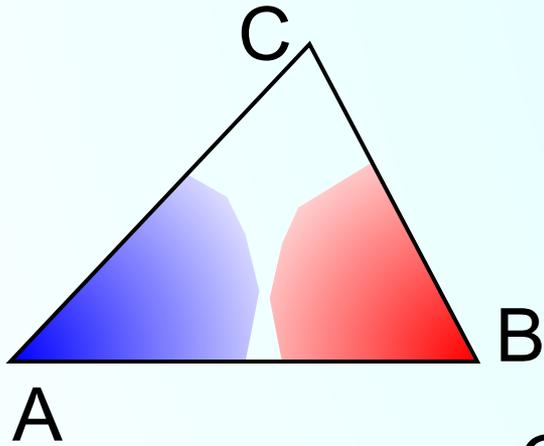
3).

$$\angle A = \angle A_1,$$

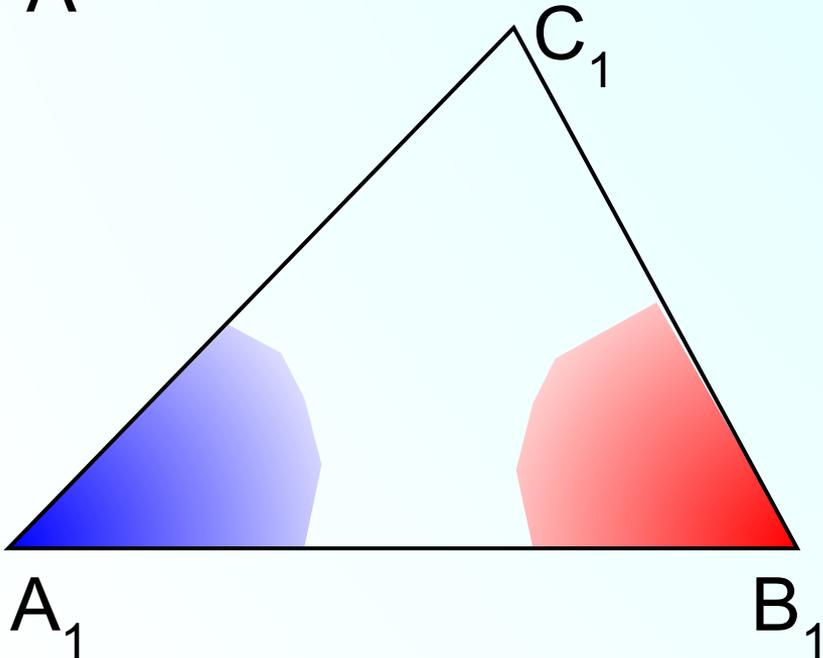
$$\frac{S_{ABC}}{S_{A_1B_1C_1}} = \frac{AB \cdot AC}{A_1B_1 \cdot A_1C_1}$$

$$\angle B = \angle B_1,$$

$$\frac{S_{ABC}}{S_{A_1B_1C_1}} = \frac{BA \cdot CB}{B_1A_1 \cdot C_1B_1}$$



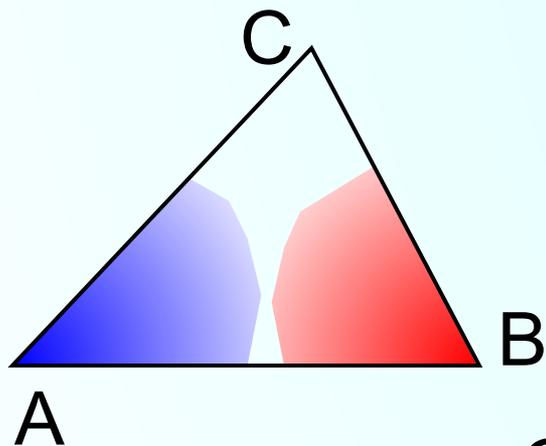
$$\frac{\cancel{AB} \cdot AC}{\cancel{A_1B_1} \cdot A_1C_1} = \frac{\cancel{BA} \cdot CB}{\cancel{B_1A_1} \cdot C_1B_1}$$



$$\frac{AC}{A_1C_1} = \frac{CB}{C_1B_1}$$

4). Было дано $\angle A = \angle A_1$, $\angle B = \angle B_1$,

Мы доказали, что $\angle C = \angle C_1$

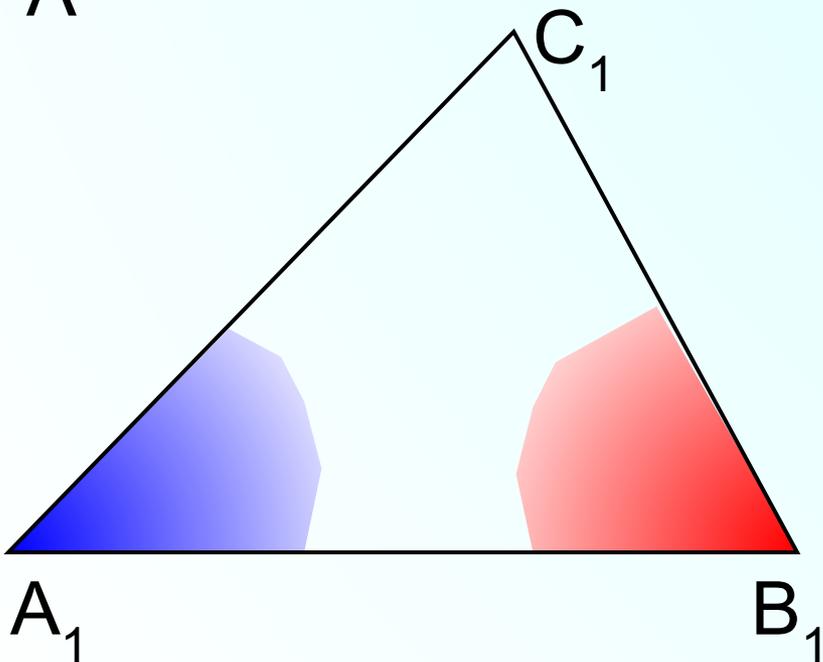


$$\frac{AB}{A_1B_1} = \frac{CB}{C_1B_1} \quad \text{и} \quad \frac{AC}{A_1C_1} = \frac{CB}{C_1B_1}$$

тогда

$$\frac{AB}{A_1B_1} = \frac{AC}{A_1C_1} = \frac{CB}{C_1B_1}$$

Треугольники подобны по определению.



Блиц-опрос

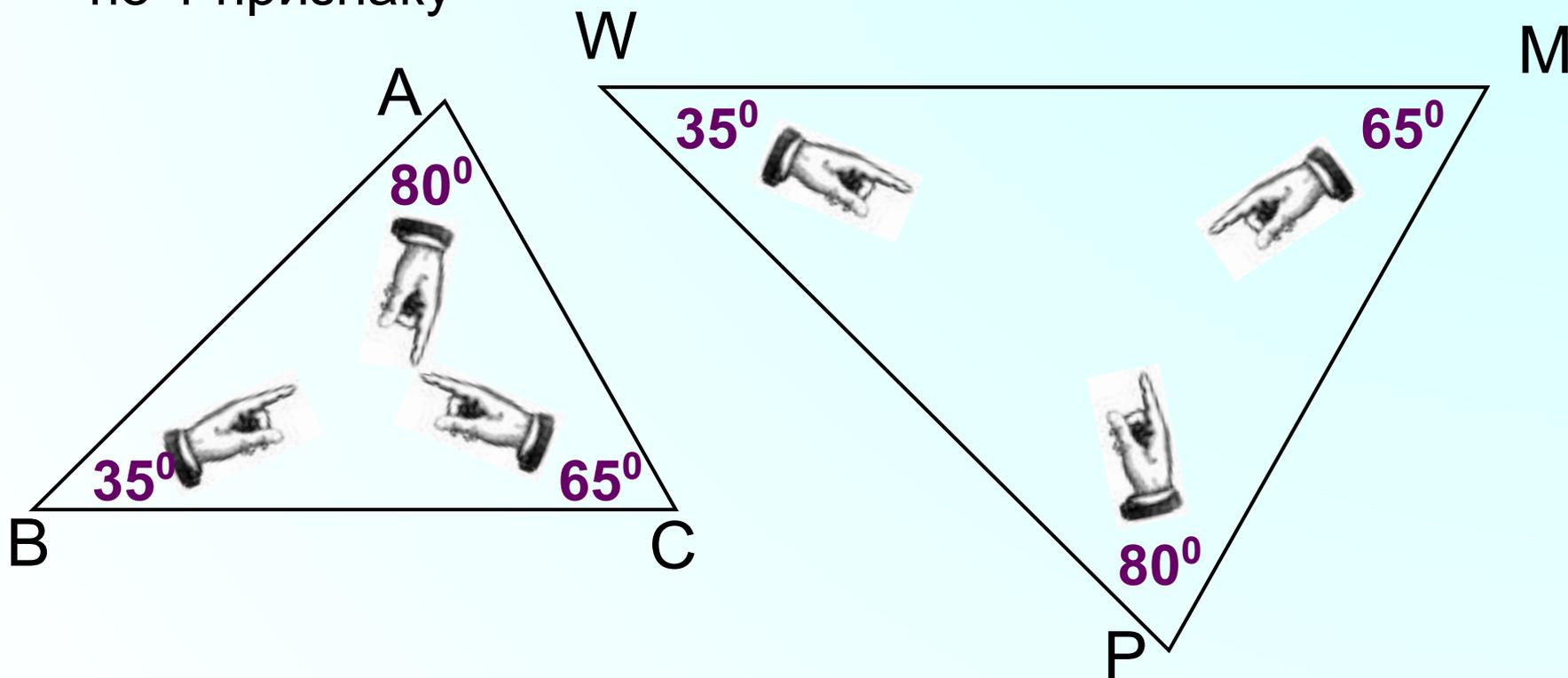
Докажите подобие треугольников.

Запишите равенство отношений
соответствующих сторон.

$$\angle B = \angle W, \quad \angle A = \angle P$$

$\triangle ABC \sim \triangle PWM$
по 1 признаку

$$\frac{AB}{WP} = \frac{BC}{WM} = \frac{AC}{MP}$$



Блиц-опрос

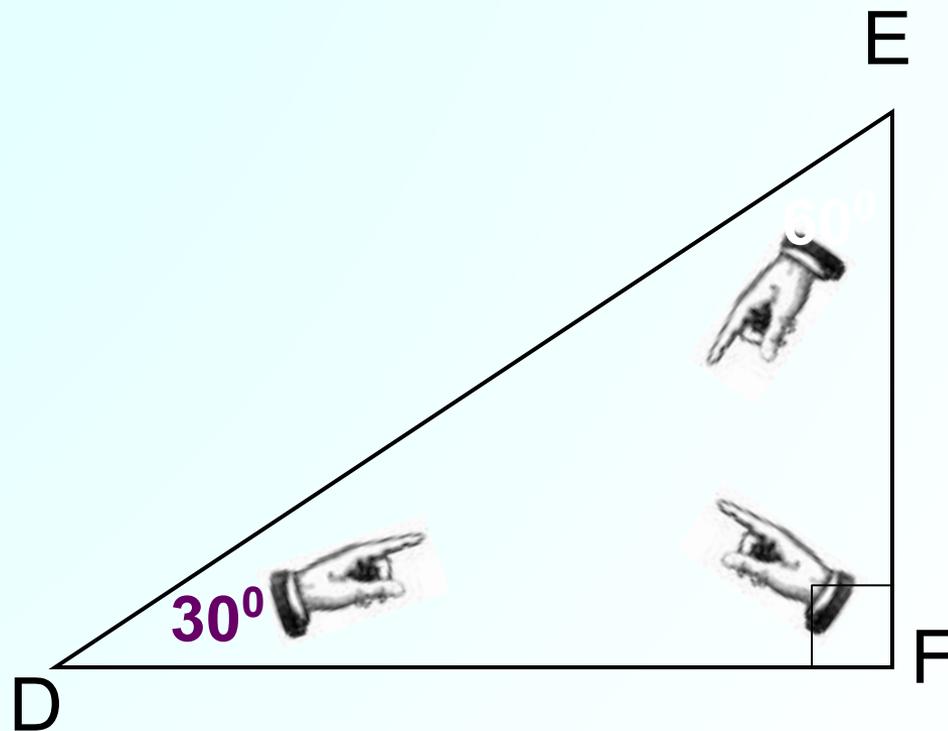
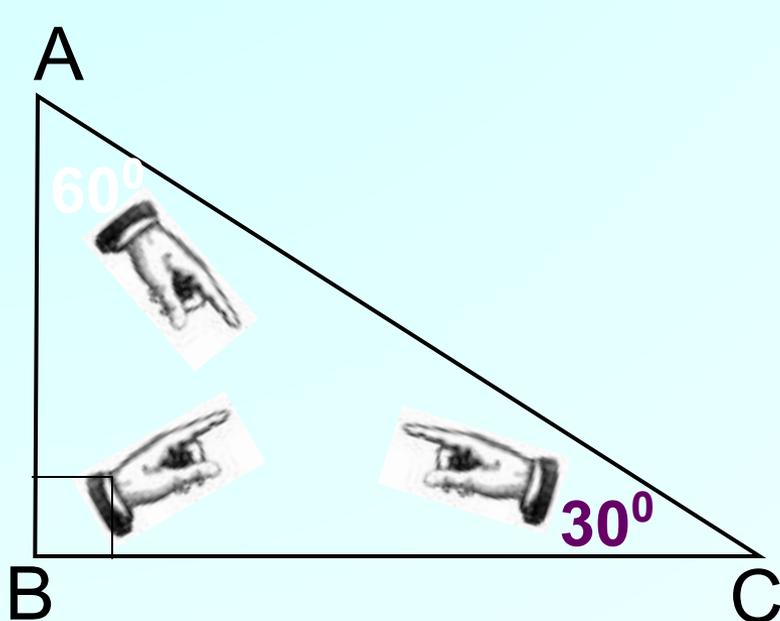
Докажите подобие треугольников.

Запишите равенство отношений
соответствующих сторон.

$$\angle B = \angle F, \quad \angle C = \angle D$$

$\triangle ABC \sim \triangle EFD$ по 1 признаку

$$\frac{AB}{EF} = \frac{AC}{DE} = \frac{BC}{DF}$$



Блиц-опрос

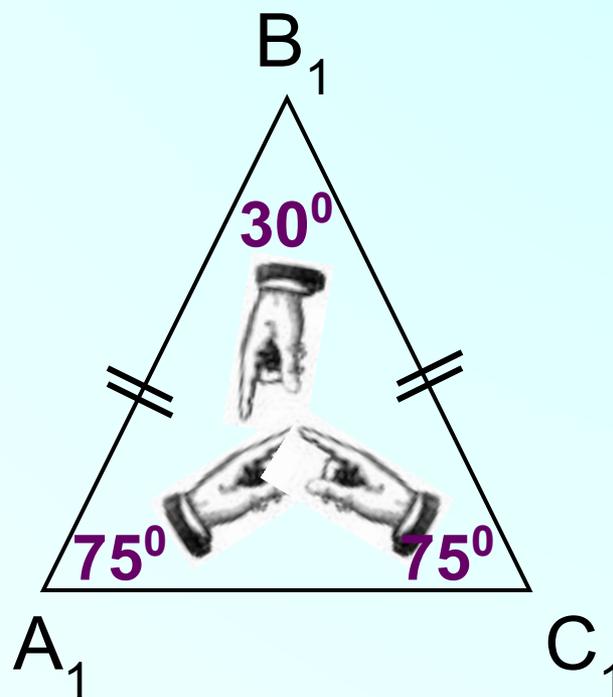
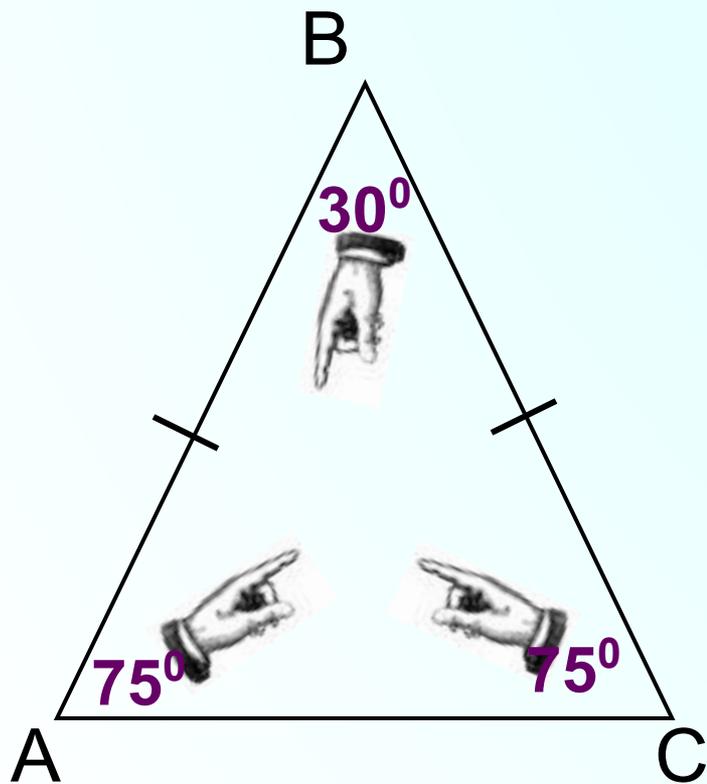
Докажите подобие треугольников.

Запишите равенство отношений соответствующих сторон.

$$\angle B = \angle B_1, \quad \angle A = \angle A_1$$

$\triangle ABC \sim \triangle A_1B_1C_1$ по 1 признаку

$$\frac{AC}{A_1C_1} = \frac{BC}{B_1C_1} = \frac{AB}{A_1B_1}$$



Блиц-опрос

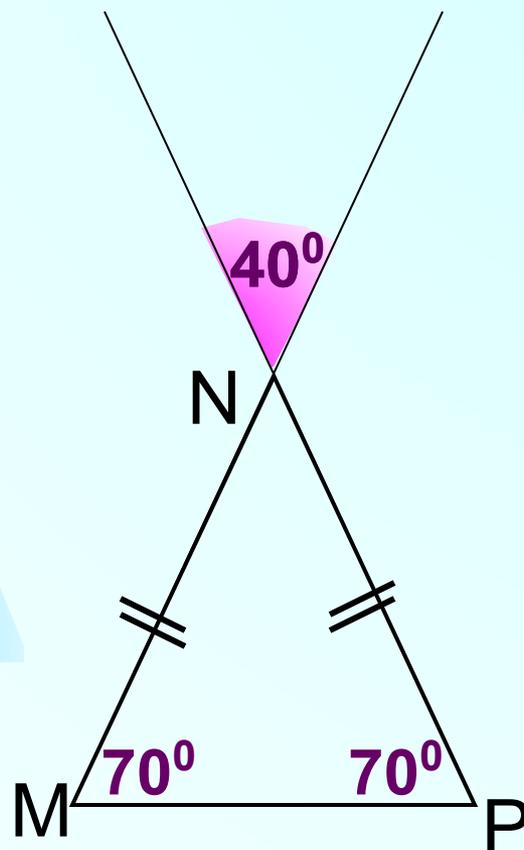
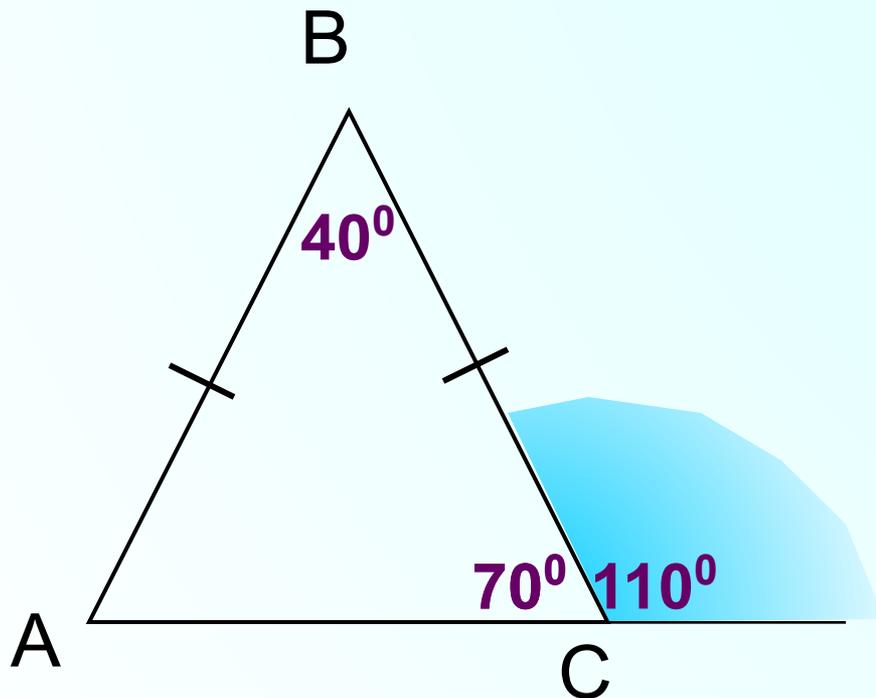
Докажите подобие треугольников.

Запишите равенство отношений соответствующих сторон.

$$\angle B = \angle N, \quad \angle A = \angle M$$

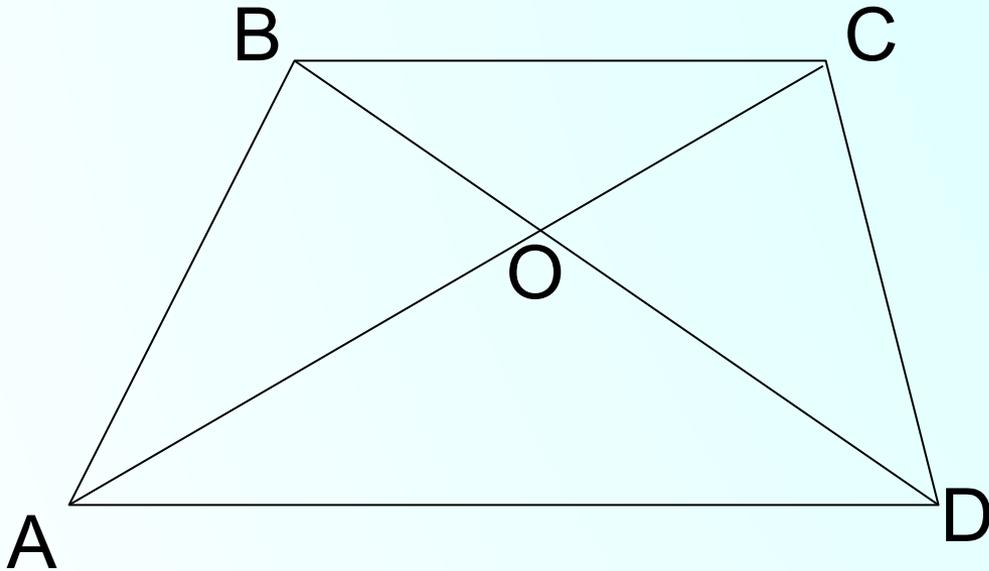
$\triangle ABC \sim \triangle MNP$ по 1 признаку

$$\frac{AC}{MP} = \frac{AB}{MN} = \frac{BC}{NP}$$



Блиц-опрос

ABCD – трапеция. Найдите пары подобных треугольников и докажите их подобие.



На следующем уроке с/р в начале по площадям

