…Математические сведения могут применяться умело и с пользой только в том случае, если они усвоены творчески, так, что учащийся видит сам, как можно было бы прийти к ним самостоятельно

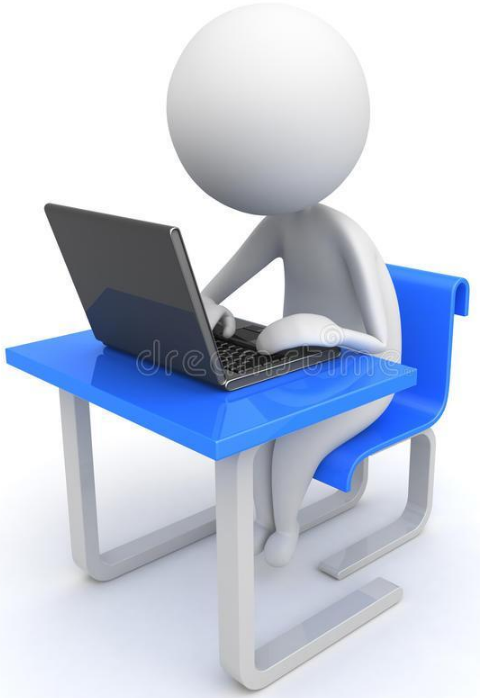
Андрей Николаевич Колмогоров

25 апреля 1903, Тамбов – 20 октября 1987, Москва,
советский математик, один из крупнейших математиков XX века. Профессор Московского государственного университета (с 1931), доктор физико-математических наук, академик Академии наук СССР (1939). Президент Московского математического общества (ММО) в 1964—1966 и 1974—1985 годах. Герой Социалистического Труда (1963).

22.01.2021

Классная работа

Второй и третий признаки подобия треугольников



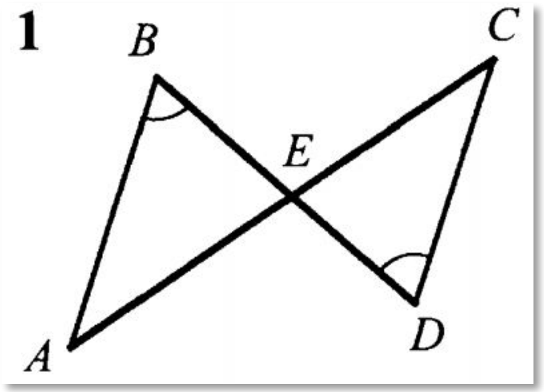
Домашнее задание

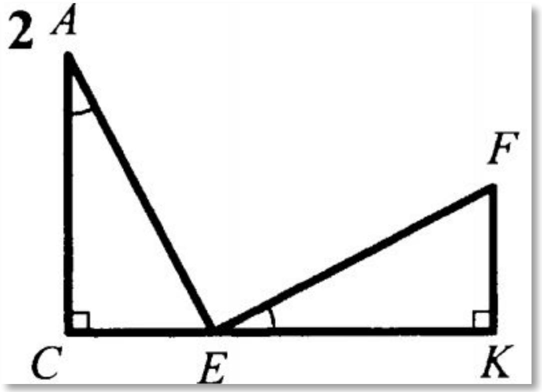
Повторить теорию §1, 2 (Глава 7)
Записать в тетрадь решение задач № 559, 560 (б)

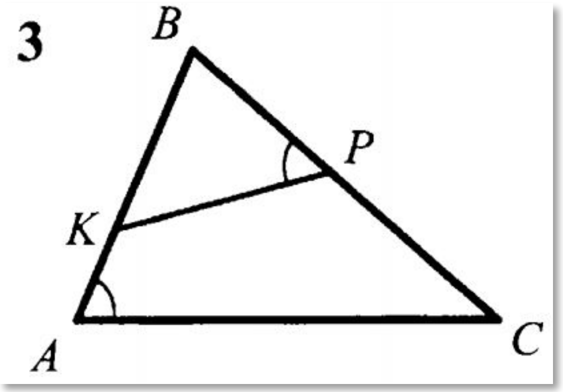
Выполнить тест до 25.01

Устно

Назовите подобные треугольники, объясните почему.







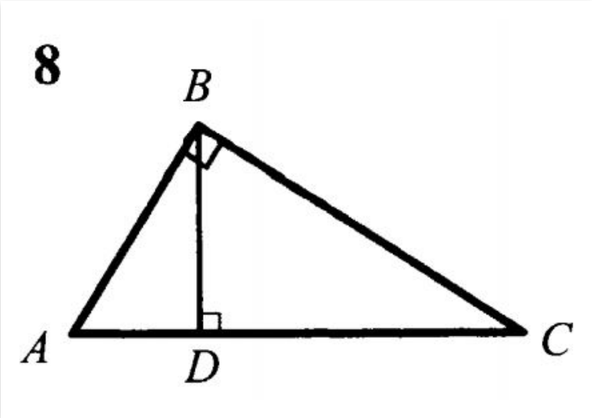
$\Delta\, ABE \sim \Delta\, CDE$

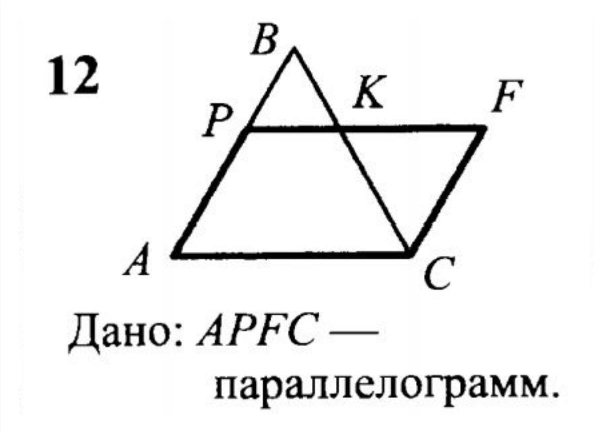
$\Delta\, ACE \sim \Delta\, EKF$

$\Delta\, ABC \sim \Delta\, PBK$

Устно

Назовите подобные треугольники, объясните почему.



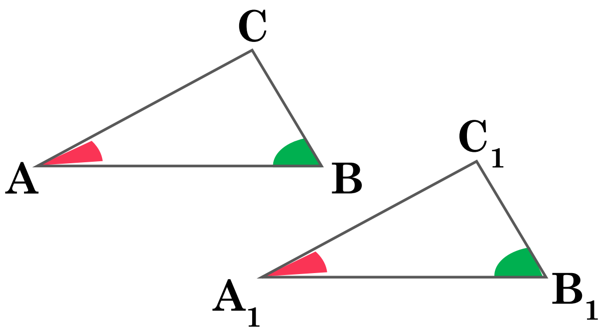


$$\left.\begin{array}{l}\Delta\, ABC \sim \Delta\, BDC \\ \Delta\, ABC \sim \Delta\, ADB\end{array}\right\} \Delta\, ABC \sim \Delta\, ADB \sim \Delta\, BDC$$

$$\left.\begin{array}{l}\Delta\, ABC \sim \Delta\, PBK \\ \Delta\, PBK \sim \Delta\, FCK\end{array}\right\} \Delta\, ABC \sim \Delta\, PBK \sim \Delta\, FCK$$

Повторим теорию:

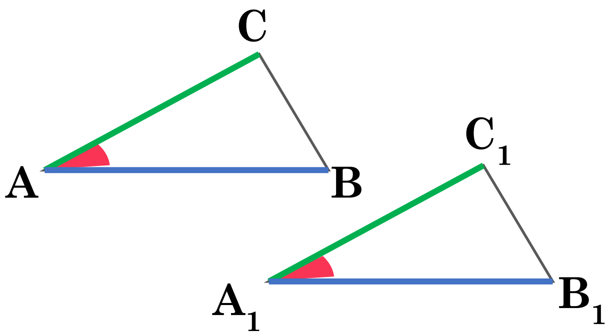
I признак подобия треугольников.



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

то $\triangle ABC \sim \triangle A_1B_1C_1$.

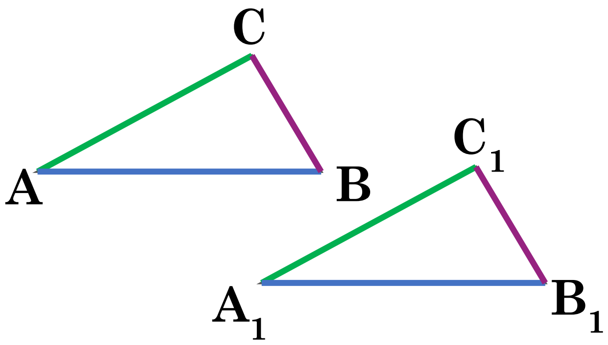
II признак подобия треугольников.



Если $\dfrac{AB}{A_1B_1} = \dfrac{AC}{A_1C_1}$ *и* $\angle A = \angle A_1$,

то $\triangle ABC \sim \triangle A_1B_1C_1$.

III признак подобия треугольников.

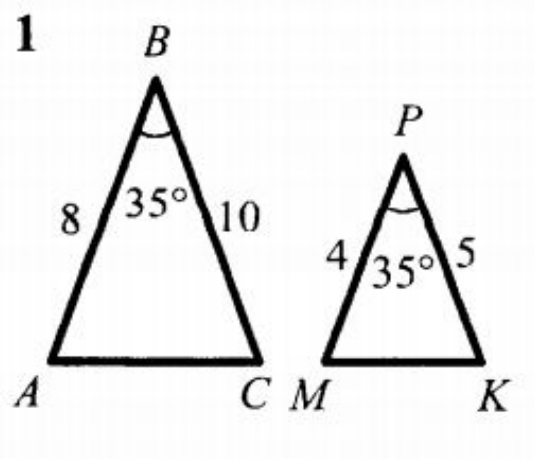


Если $\dfrac{AB}{A_1B_1} = \dfrac{AC}{A_1C_1} = \dfrac{AB}{A_1B_1}$,

то $\triangle ABC \sim \triangle A_1B_1C_1$.

Устно

Назовите подобные треугольники, объясните почему.

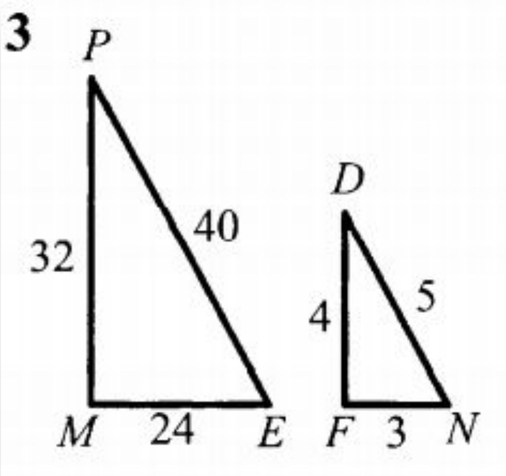


$$\frac{AB}{MP}=\frac{8}{4}=2,\quad \frac{BC}{PK}=\frac{10}{5}=2,$$

т.о. $\frac{AB}{MP}=\frac{BC}{PK}$ и $\angle A=\angle A_1$,

тогда $\Delta ABC \sim \Delta MPK$

по II признаку



$$\frac{PM}{DF}=\frac{32}{4}=8,$$

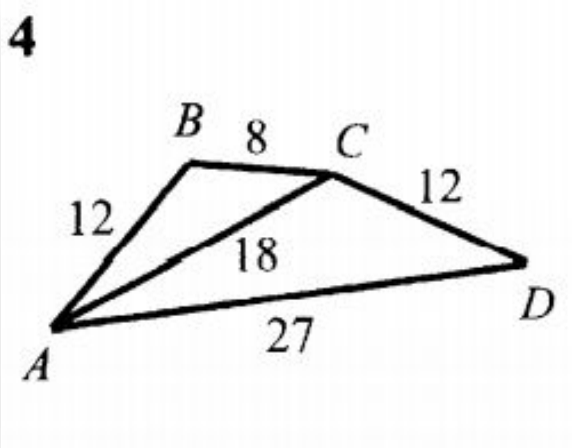
$$\frac{ME}{FN}=\frac{24}{3}=8,$$

$$\frac{PE}{DN}=\frac{40}{5}=8$$

т.о. $\frac{PM}{DF}=\frac{ME}{FN}=\frac{PE}{DN}$

тогда $\Delta PME \sim \Delta DFN$

по III признаку



$$\frac{AB}{AC}=\frac{12}{18}=\frac{2}{3},$$

$$\frac{AC}{AD}=\frac{18}{27}=\frac{2}{3},$$

$$\frac{BC}{CD}=\frac{8}{12}=\frac{2}{3}$$

т.о. $\frac{AB}{AC}=\frac{AC}{AD}=\frac{BC}{CD}$

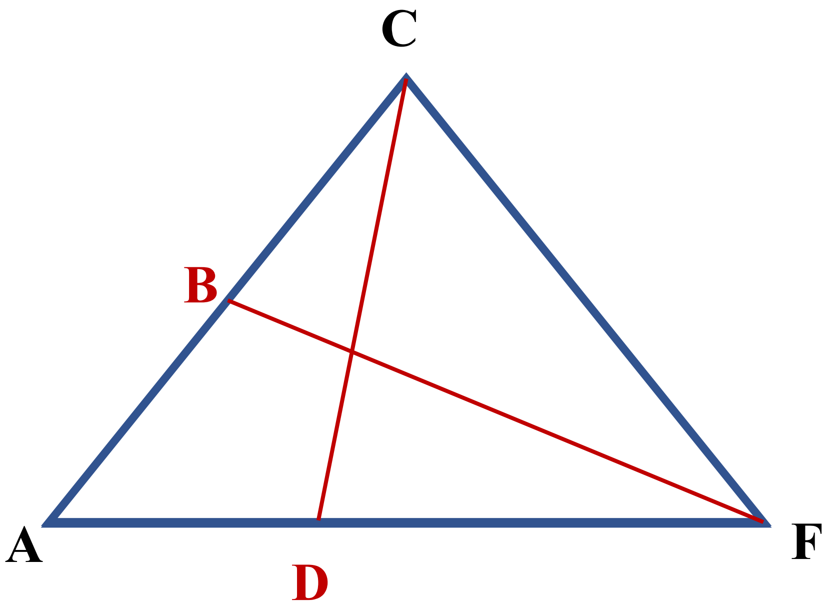
тогда $\Delta ABC \sim \Delta ACD$

по III признаку

Вычислите

№559

На одной из сторон данного угла A отложены отрезки AB = 5 см и AC = 16 см. На другой стороне этого же угла отложены отрезки AD = 8 см и AF = 10 см. Подобны ли треугольники ACD и AFB? Ответ обоснуйте.



Дано: $AB = 5$ *см и* $AC = 16$ *см,* $AD = 8$ *см и* $AF = 10$ *см*

Доказать: $\Delta ACD \sim \Delta AFB$

Доказательство:

1) Рассмотрим ΔACD и ΔAFB

2) Так как $\angle A$ – общий и $\frac{AB}{AD} = \frac{5}{8}$, $\frac{AF}{AC} = \frac{10}{16} = \frac{5}{8}$

То есть $\frac{AB}{AD} = \frac{AF}{AC} = \frac{5}{8}$.

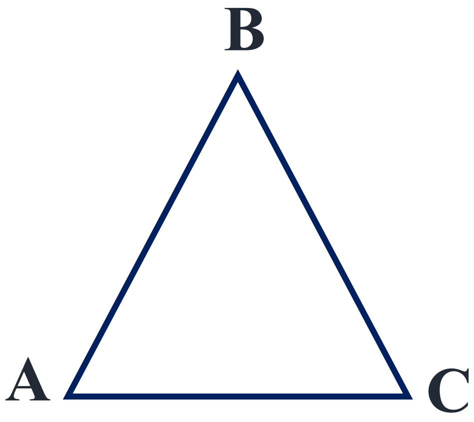
Тогда $\Delta ABF \sim \Delta ADC$ (по двум сторонам и углу между ними)

ч.т.д.

Вычислите

№560 (б)

Подобны ли треугольники ABC и $A_1B_1C_1$, если:
$AB = 1{,}7$ см, $BC = 3$ см, $CA = 4{,}2$ см, $A_1B_1 = 34$ дм, $B_1C_1 = 60$ дм, $C_1A_1 = 84$ дм?



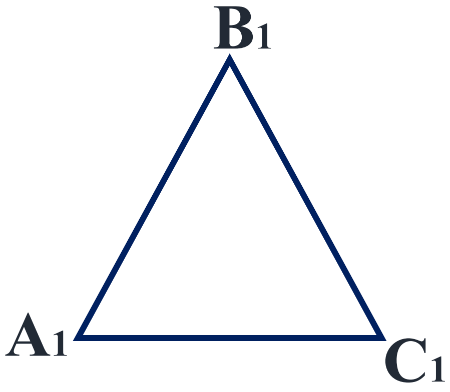
Дано: $\Delta ABC, \Delta A_1B_1C_1, AB = 1{,}7$ см, $BC = 3$ см, $CA = 4{,}2$ см, $A_1B_1 = 34$ дм, $B_1C_1 = 60$ дм, $C_1A_1 = 84$ дм

Доказать: $\Delta ABC \sim \Delta A_1B_1C_1$

Доказательство:

1) Рассмотрим ΔABC и $\Delta A_1B_1C_1$
2) По условию:

$A_1B_1 = 34$ дм $= 340$ см, $B_1C_1 = 60$ дм $= 600$ см, $C_1A_1 = 84$ дм $= 840$ см



$$\left.\begin{aligned} \frac{A_1B_1}{AB} &= \frac{340}{1{,}7} = \frac{200}{1} \\ \frac{B_1C_1}{BC} &= \frac{600}{3} = \frac{200}{1} \\ \frac{C_1A_1}{CA} &= \frac{840}{4{,}2} = \frac{200}{1} \end{aligned}\right\} \frac{A_1B_1}{AB} = \frac{B_1C_1}{BC} = \frac{A_1C_1}{AC}$$

$\Delta A_1B_1C_1 \sim \Delta ABC$ (по трем сторонам)

ч.т.д.