

Геометрия. Блок №13. Определение подобных треугольников. Часть первая

Задания для занятия. Найдите x, y, z

Два треугольника называются **подобными**, если их углы соответственно равны и стороны одного треугольника пропорциональны сходственным сторонам другого.

AB и A_1B_1 , BC и B_1C_1 , AC и A_1C_1 — сходственные стороны.

Из подобия треугольников следует: $\angle A = \angle A_1$, $\angle B = \angle B_1$, $\angle C = \angle C_1$.

$$\frac{AB}{A_1B_1} = \frac{BC}{B_1C_1} = \frac{CA}{C_1A_1} = k, \text{ где } k \text{ — коэффициент подобия.}$$

Обозначение: $\triangle ABC \sim \triangle A_1B_1C_1$.

Если два треугольника подобны, то отношение их площадей равно k^2 , т. е. $S_{\triangle ABC} : S_{\triangle A_1B_1C_1} = k^2$.

Признаки подобия треугольников

I признак: если два угла одного треугольника соответственно равны двум углам другого, то такие треугольники подобны.

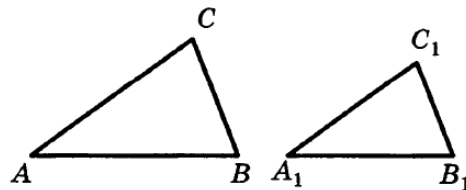
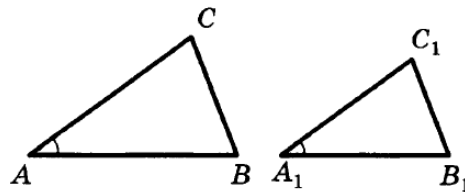
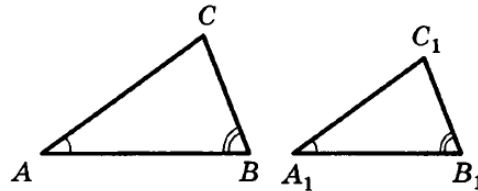
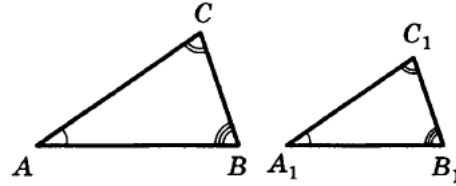
$$\angle A = \angle A_1, \angle B = \angle B_1.$$

II признак: если две стороны одного треугольника пропорциональны двум сторонам другого и углы, заключенные между ними, равны, то такие треугольники подобны.

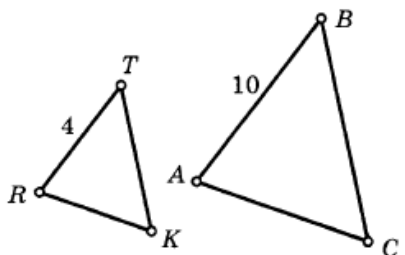
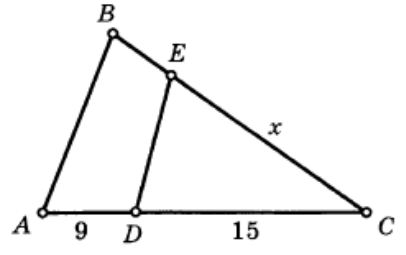
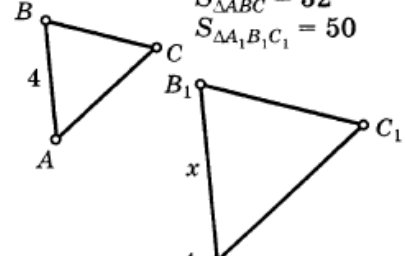
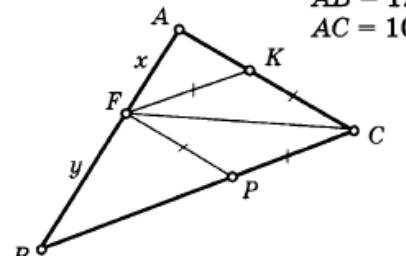
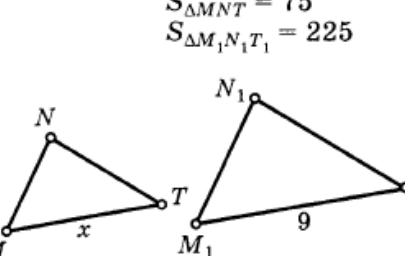
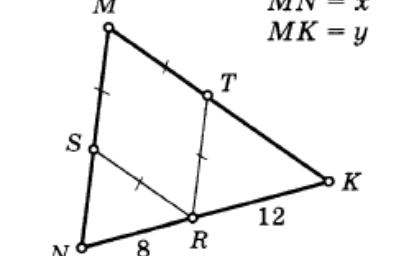
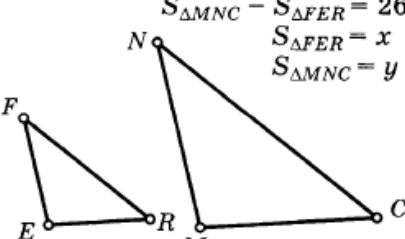
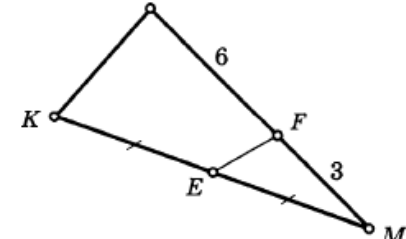
$$\frac{\angle A = \angle A_1,}{\frac{AB}{A_1B_1} = \frac{AC}{A_1C_1}}.$$

III признак: если три стороны одного треугольника пропорциональны трем сторонам другого, то такие треугольники подобны.

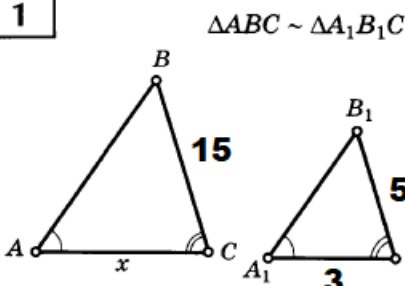
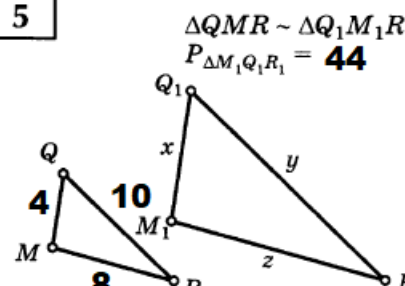
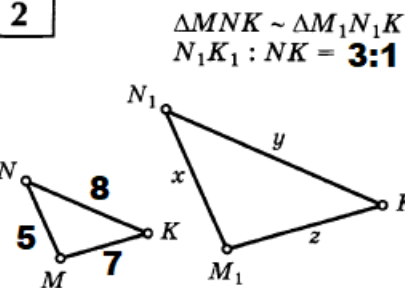
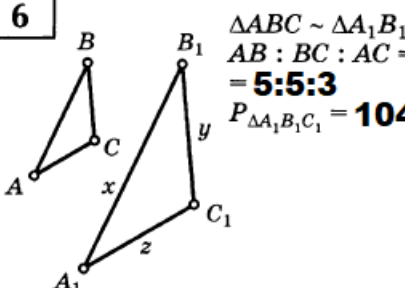
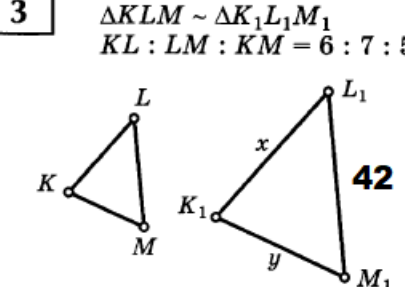
$$\frac{AB}{A_1B_1} = \frac{BC}{B_1C_1} = \frac{AC}{A_1C_1}.$$



<p>1 $\triangle ABC \sim \triangle A_1B_1C_1$</p>	<p>5 $\triangle QMR \sim \triangle Q_1M_1R_1$ $P_{\triangle Q_1M_1R_1} = 110$</p>
<p>2 $\triangle MNK \sim \triangle M_1N_1K_1$ $N_1K_1 : NK = 2 : 1$</p>	<p>6 $\triangle ABC \sim \triangle A_1B_1C_1$ $AB : BC : AC = 6 : 4 : 3$ $P_{\triangle A_1B_1C_1} = 91$</p>
<p>3 $\triangle KLM \sim \triangle K_1L_1M_1$ $KL : LM : KM = 6 : 7 : 5$</p>	<p>7 $\triangle MKN \sim \triangle M_1K_1N_1$ $MK : KN : MN = 9 : 7 : 8$ $x + y = 48$</p>
<p>4 $\triangle ABC \sim \triangle A_1B_1C_1$ $P_{\triangle ABC} = 36$</p>	<p>8 $\triangle MKN \sim \triangle M_1K_1N_1$ $MK : KN : MN = 9 : 7 : 8$ $x - y = 6$</p>

<p>9</p> <p>$\Delta RTK \sim \Delta ABC$ $S_{\Delta RTK} = 16, S_{\Delta ABC} = x$</p> 	<p>13</p> <p>$\Delta ABC \sim \Delta DEC$ $BC = 21$</p> 
<p>10</p> <p>$\Delta ABC \sim \Delta A_1B_1C_1$ $S_{\Delta ABC} = 32$ $S_{\Delta A_1B_1C_1} = 50$</p> 	<p>14</p> <p>$BC = 14$ $AB = 12$ $AC = 10$</p> 
<p>11</p> <p>$\Delta MNT \sim \Delta M_1N_1T_1$ $S_{\Delta MNT} = 75$ $S_{\Delta M_1N_1T_1} = 225$</p> 	<p>15</p> <p>$P_{\Delta MNK} = 55$ $MN = x$ $MK = y$</p> 
<p>12</p> <p>$\Delta FER \sim \Delta NMC$ $MN : FE = 7 : 6$ $S_{\Delta MNC} - S_{\Delta FER} = 26$ $S_{\Delta FER} = x$ $S_{\Delta MNC} = y$</p> 	<p>16</p> <p>$S_{\Delta MEF} = 8$ $S_{\Delta KLM} = x$</p> 

Домашнее задание. Найдите x, y, z

<p>1</p> <p>$\Delta ABC \sim \Delta A_1B_1C_1$</p> 	<p>5</p> <p>$\Delta QMR \sim \Delta Q_1M_1R_1$ $P_{\Delta M_1Q_1R_1} = 44$</p> 
<p>2</p> <p>$\Delta MNK \sim \Delta M_1N_1K_1$ $N_1K_1 : NK = 3 : 1$</p> 	<p>6</p> <p>$\Delta ABC \sim \Delta A_1B_1C_1$ $AB : BC : AC = 5 : 5 : 3$ $P_{\Delta A_1B_1C_1} = 104$</p> 
<p>3</p> <p>$\Delta KLM \sim \Delta K_1L_1M_1$ $KL : LM : KM = 6 : 7 : 5$</p> 	
<p>4</p> <p>$\Delta ABC \sim \Delta A_1B_1C_1$ $P_{\Delta ABC} = 18$</p> 