

**БАНК ЗАДАНИЙ ПРАКТИКУМ (2 ПОЛУГОДИЕ)**  
**ГЕОМЕТРИЯ**  
**7.1-7.2 (ТХ)**  
**МОДУЛЬ: «ТРЕУГОЛЬНИКИ»**

Тема	Уровень	Задания из учебника	Дополнительные источники
Равенство треугольников. Периметр треугольника.	Б	5.1, 5.3, 5.5, 5.6	<p>5.1. Треугольники <math>ABC</math> и <math>MNP</math> равны, причем <math>\angle A = \angle M</math>, <math>\angle B = \angle N</math>.</p> <p>а) Найдите <math>BC</math> и угол <math>C</math>, если <math>NP = 12</math> см, а <math>\angle P = 12^\circ 1'</math>.</p> <p>б) Могут ли в треугольнике <math>ABC</math> быть равными стороны <math>AB</math> и <math>BC</math>, если все стороны <math>\triangle MNP</math> имеют разные длины?</p> <p>5.2. Треугольники <math>OKT</math> и <math>ABC</math> равны, причем <math>\angle B = 17^\circ 35'</math>, <math>OK = 23</math> см, <math>\angle O = \angle A</math>, <math>\angle T = \angle C</math>.</p> <p>а) Могут ли все углы треугольника <math>ABC</math> быть равными, если два угла <math>\triangle OKT</math> имеют различные градусные меры?</p> <p>б) Найдите <math>AB</math> и угол <math>K</math>.</p> <p>5.3. Треугольники <math>MNP</math> и <math>SKT</math> равны, причем <math>MP = ST</math>, <math>\angle M = \angle S</math>, <math>MN = 17</math> дм, <math>\angle K = 70^\circ 18'</math>.</p> <p>а) Найдите угол <math>N</math> и <math>SK</math>.</p> <p>б) Может ли периметр треугольника <math>SKT</math> быть больше периметра треугольника <math>PMN</math>?</p> <p>5.4. Треугольники <math>OEB</math> и <math>SKT</math> равны, причем <math>\angle B = \angle T</math>, <math>EB = KT</math>.</p> <p>а) Найдите <math>OB</math> и угол <math>K</math>, если <math>\angle E = 121^\circ 15'</math>, а <math>ST = 16</math> дм.</p> <p>б) Может ли отношение периметров данных треугольников быть равным двум?</p> <p>5.5. Треугольники <math>ABC</math> и <math>A_1B_1C_1</math> равны, причем <math>AB = B_1A_1</math>, <math>A_1C_1 = CB</math>, <math>\angle B = 15^\circ</math>, <math>B_1C_1 = 5</math> м.</p> <p>а) Найдите <math>AC</math> и угол <math>A</math>.</p> <p>б) Может ли периметр треугольника <math>A_1B_1C_1</math> быть больше, чем <math>2A_1B_1 + AC</math>, если в треугольнике <math>ABC</math> <math>AB = BC</math>?</p> <p>5.6. Треугольник <math>A_1B_1C_1</math> равен треугольнику <math>ABC</math>, причем <math>B_1C_1 = AC</math>, <math>A_1C_1 = AB</math>.</p> <p>а) Найдите <math>B_1A_1</math> и угол <math>C</math>, если <math>\angle B_1 = 60^\circ</math>, <math>BC = 8</math> м.</p> <p>б) Может ли периметр треугольника <math>ABC</math> быть равным <math>2AC + 3B_1C_1</math>, если известно, что все его стороны равны?</p>
	П	№ 90, 91	
	В	№ 156	

Первый признак  
равенства треугольников

Б

6.1(1), 6.3(1) (из доп. Источников)  
№93, №98

- 6.1. 1) Докажите, что треугольники  $ABC$  и  $A_1B_1C_1$  равны (рис. 25).  
2)  $BD$  является высотой и медианой треугольника  $ABC$ , изображенного на рисунке 26.  
а) Докажите, что  $\triangle ABD = \triangle BDC$ .  
б) Докажите, что  $AB = BC$ .
- 6.2. 1) Докажите, что треугольники  $MEF$  и  $KLP$  равны (рис. 27).  
2)  $KP$  — биссектриса треугольника  $MKL$ , изображенного на рисунке 28,  $MK = KL$ .  
а) Докажите, что  $\triangle MPK = \triangle LKP$ .  
б) Докажите, что  $KP$  — медиана треугольника  $MKL$ .
- 6.3. 1) Докажите, что  $\triangle BOA = \triangle COE$  (рис. 29), если  $AO = OC$ ,  $BO = OE$ .  
2) На рисунке 30  $BD = DE$  и  $\angle BDA = \angle EDA$ .  
а) Докажите, что  $\triangle ADB = \triangle ADE$ .  
б) Докажите, что  $AD$  — биссектриса треугольника  $ABC$ .
- 6.4. 1) Докажите, что  $\triangle HOP = \triangle KOM$  (рис. 31), если  $OH = OK$ ,  $OP = OM$ .

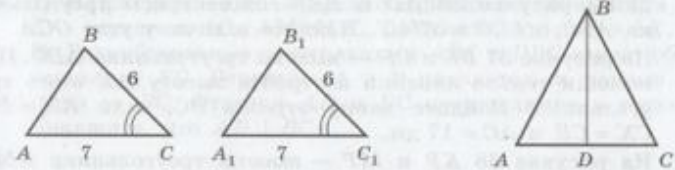


Рис. 25

Рис. 26

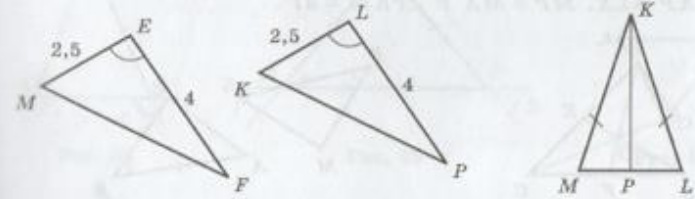


Рис. 27

Рис. 28

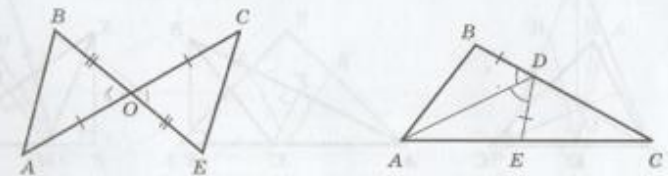


Рис. 29

Рис. 30

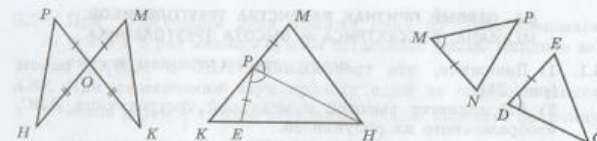
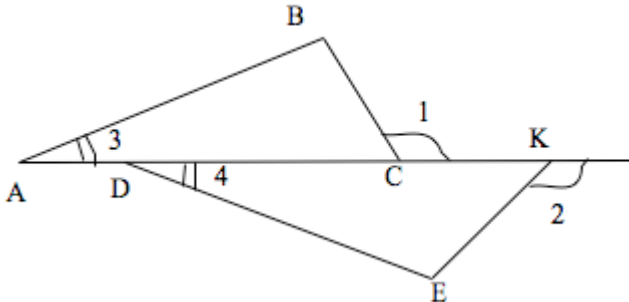
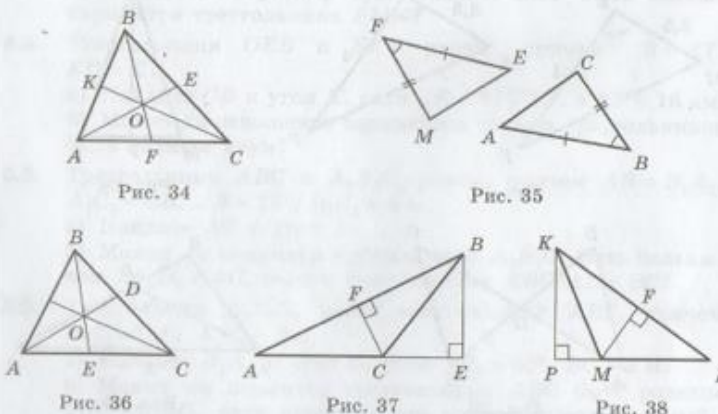


Рис. 31

Рис. 32

Рис. 33

- 2) На рисунке 32  $PM = PE$  и  $\angle EPH = \angle MPH$ .  
а) Докажите, что  $\triangle PEH = \triangle PMH$ .  
б) Докажите, что  $HP$  — биссектриса треугольника  $KMH$ .

	П	№99; № 159, 164, 166	
	В		<p>1. На рисунке 1 <math>AD=CK</math>, <math>\text{угол}1=\text{угол}2</math> и <math>\text{угол}3=\text{угол}4</math>. Докажите, что <math>AB=DE</math>.</p> <p>2. На рисунке 1 <math>AC=DK</math>, <math>\text{угол}1=\text{углу}2</math> и <math>\text{угол}ADE=180-\text{угол}3</math>. Докажите, что треугольники <math>ABC</math> и <math>DEK</math> равны.</p> <p style="text-align: right;">Рисунок 1</p> 
Медиана, биссектриса и высота треугольника	Б	6.1(2), 6.2(2), 6.3(1) (из доп. источников)	
	П	6.7, 6.8 (из доп. источников)	<p>6.7*. На рисунке 37 <math>BE</math> и <math>CF</math> — высоты треугольника <math>ABC</math>. При помощи только линейки постройте высоту <math>AH</math> этого треугольника. Найдите длину отрезка <math>BC</math>, если <math>AH = BE</math>, <math>CX = CE</math> и <math>AC = 17</math> дм.</p> <p>6.8*. На рисунке 38 <math>KP</math> и <math>MF</math> — высоты треугольника <math>KML</math>. При помощи только линейки постройте высоту <math>LX</math> этого треугольника. Найдите величину угла <math>XLM</math>, если <math>KP = LX</math>, <math>MP = MX</math> и <math>\angle PKM = 27^\circ</math>.</p> 
	В	161, 170, 176, 336	

Равнобедренный  
треугольник

Б

7.3, 7.5, 7.6 (из дополнительных  
источников)  
№162, №162

углы  $\angle ABD$ ,  $\angle ADB$  и длину отрезка  $AD$ .

- 7.3. 1) На рисунке 41 равнобедренный треугольник  $ABC$  и равнобедренный треугольник  $ADC$  имеют общее основание. Докажите, что  $\angle BAD = \angle BCD$ .
- 2) На медиане  $CM$  равнобедренного треугольника  $ABC$  с основанием  $AB$  взята точка  $O$ . Докажите, что треугольник  $AOB$  равнобедренный.
- 7.4. 1) На рисунке 42 равнобедренные треугольники  $ABC$  и  $ADC$  имеют общее основание  $AC$ . Докажите, что  $\angle BAD = \angle BCD$ .
- 2) На высоте  $AH$  равнобедренного треугольника  $ABC$  с основанием  $BC$  взята точка  $M$ . Докажите, что треугольник  $BMC$  равнобедренный.
- 7.5. 1) На рисунке 43  $\triangle ABC$  равнобедренный с основанием  $AC$ ,  $L$  — середина  $AC$ ,  $AM = CK$ . Докажите, что  $ML = LK$ .
- 2) Равнобедренные треугольники  $ABC$  и  $DBC$  имеют общее основание  $BC$ . Вершины  $A$  и  $D$  находятся по разные стороны от  $BC$ . Отрезки  $AD$  и  $BC$  пересекаются в точке  $O$ . Докажите, что  $AD \perp BC$ .



Рис. 39

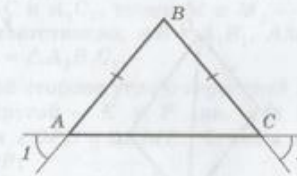


Рис. 40



Рис. 41



Рис. 42

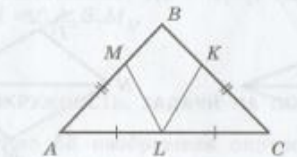


Рис. 43

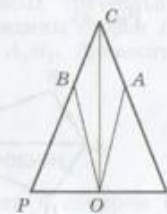

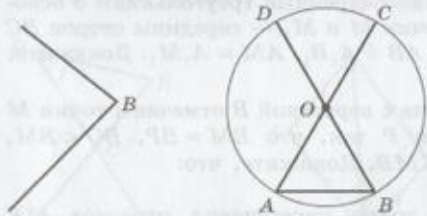
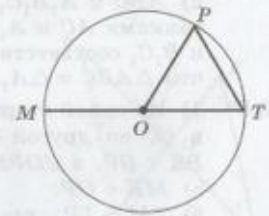
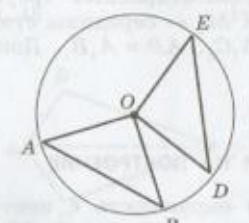
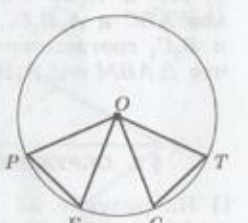


Рис. 44

- 7.6. 1) На рисунке 44 изображен равнобедренный треугольник с основанием  $PT$ ,  $CO$  — высота треугольника,  $PB = TA$ . Докажите, что  $\angle PBO = \angle OAT$ .
- 2) Равнобедренные треугольники  $ABC$  и  $ABD$  имеют общее основание  $AB$ . Вершины  $C$  и  $D$  находятся по разные стороны от  $AB$ . Отрезки  $AC$  и  $BD$  пересекаются в точке  $M$ . Докажите, что  $M$  — середина  $AB$ .

	П	167	
	В	174, 179, 337	Угол К треугольника КМН равен углу Р треугольника ЗФС, известно, также, что $KM=23$ м, $KN=21$ м, $PA=21$ м, $PC=23$ м. Сравните треугольники КМН и РАС. Какой угол треугольника РАС равен углу М треугольника КМН? Как его найти?
Второй и третий признак равенства треугольников	Б	8.4, 8.5, 8.6 (из допол. источников)	<p>8.4. 1) На рисунке 50 <math>AB = AD</math>, <math>BC = CD</math>, <math>\angle ACB = 121^\circ</math>. Найдите <math>\angle 1</math>.</p> <p>2) <math>AE</math> и <math>KM</math> — биссектрисы равнобедренного треугольника <math>APK</math> с основанием <math>AK</math>. Докажите, что треугольники <math>APE</math> и <math>KPM</math> равны.</p>  <p>Рис. 50                      Рис. 51                      Рис. 52</p> <p>8.5. 1) На рисунке 51 <math>\angle DAB = \angle ABC</math>, <math>AK = KB</math>. Докажите, что <math>\angle ADB = \angle BCA</math>.</p> <p>2) Точки <math>C</math> и <math>D</math> расположены по разные стороны от прямой <math>AB</math> так, что <math>AD = AC</math>, <math>BD = DC</math>. Докажите, что <math>AB</math> — биссектриса угла <math>DAC</math>.</p> <p>8.6. 1) На рисунке 52 <math>\angle HKN = \angle MNK</math>, <math>KO = ON</math>. Докажите, что <math>\angle KHN = \angle KMN</math>.</p> <p>2) Точки <math>M</math> и <math>E</math> расположены по разные стороны от прямой <math>OP</math> так, что <math>OM = PE</math> и <math>MP = OE</math>. Докажите, что <math>\angle MOP = \angle EPO</math> и <math>\angle MPO = \angle EOP</math>.</p> <p>8.7*. 1) На одной стороне угла с вершиной <math>A</math> отмечены точки <math>D</math> и <math>B</math>, на другой стороне — <math>C</math> и <math>E</math> так, что <math>AD = AC = 3</math> см, <math>AB = AE = 4</math> см. Докажите, что: а) <math>BC = ED</math>; б) <math>KB = KE</math>, где <math>K</math> — точка пересечения отрезков <math>BC</math> и <math>ED</math>.</p> <p>2) <math>ABC</math> и <math>A_1B_1C_1</math> — равнобедренные треугольники с основаниями <math>AC</math> и <math>A_1C_1</math>, точки <math>M</math> и <math>M_1</math> — середины сторон <math>BC</math> и <math>B_1C_1</math> соответственно, <math>AB = A_1B_1</math>, <math>AM = A_1M_1</math>. Докажите, что <math>\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1</math>.</p>



	П	8.7, 8.8 (из допол. источников)	<p>8.7*. 1) На одной стороне угла с вершиной <math>A</math> отмечены точки <math>D</math> и <math>B</math>, на другой стороне — <math>C</math> и <math>E</math> так, что <math>AD = AC = 3</math> см, <math>AB = AE = 4</math> см. Докажите, что: а) <math>BC = ED</math>; б) <math>KB = KE</math>, где <math>K</math> — точка пересечения отрезков <math>BC</math> и <math>ED</math>.</p> <p>2) <math>ABC</math> и <math>A_1B_1C_1</math> — равнобедренные треугольники с основаниями <math>AC</math> и <math>A_1C_1</math>, точки <math>M</math> и <math>M_1</math> — середины сторон <math>BC</math> и <math>B_1C_1</math> соответственно, <math>AB = A_1B_1</math>, <math>AM = A_1M_1</math>. Докажите, что <math>\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1</math>.</p> <p>8.8*. 1) На одной стороне угла с вершиной <math>B</math> отмечены точки <math>M</math> и <math>O</math>, на другой — <math>K</math> и <math>P</math> так, что <math>BM = BP</math>, <math>BO &lt; BM</math>, <math>BK &lt; BP</math>, а <math>\angle OPB = \angle KMB</math>. Докажите, что: а) <math>MK = OP</math>; б) <math>TM = TP</math>, где <math>T</math> — точка пересечения отрезков <math>MK</math> и <math>OP</math>.</p> <p>2) <math>AC</math> и <math>A_1C_1</math> — основания равнобедренных треугольников <math>ABC</math> и <math>A_1B_1C_1</math>, точки <math>M</math> и <math>M_1</math> — середины сторон <math>BC</math> и <math>B_1C_1</math> соответственно, <math>AC = A_1C_1</math>, <math>AB = A_1B_1</math>. Докажите, что <math>\triangle ABM = \triangle A_1B_1M_1</math>.</p>
	В	№175, 177, 178, 330	
Построение треугольников	Б	9.3, 9.4, 9.6, 10.3(2), 10.4 (2), 10.6 (2)	<p>9.3. 1) На рисунке 57 изображена окружность с центром <math>O</math>, хорда <math>AB</math> равна радиусу окружности, угол <math>OAB</math> равен <math>60^\circ</math>. Найдите <math>\angle COD</math>.</p> <p>2) Отложите от данного луча угол, равный данному.</p> <p>9.4. 1) На рисунке 58 изображена окружность с центром <math>O</math>, хорда <math>PT</math> равна радиусу окружности, угол <math>MOP</math> равен <math>120^\circ</math>. Найдите <math>\angle OTR</math>.</p> <p>2) Постройте биссектрису данного неразвернутого угла.</p> <p>9.5. 1) На рисунке 59 изображена окружность с центром <math>O</math>, <math>AB = DE</math>. Докажите, что угол <math>AOD</math> равен углу <math>BOE</math>.</p>     <p>Рис. 56                      Рис. 57                      Рис. 58</p> <p>Рис. 59                      Рис. 60</p>

- 10.3. 1) Постройте любые два взаимно перпендикулярных диаметра окружности.  
 2) Постройте высоту  $AH$  треугольника  $ABC$  (рис. 65).
- 10.4. 1) Постройте любые две взаимно перпендикулярные хорды окружности.  
 2) Постройте высоту  $BH$  треугольника  $ABC$  (рис. 66).
- 10.5. 1) Постройте угол  $45^\circ$ .  
 2) Постройте окружность с диаметром, равным данному отрезку.
- 10.6. 1) Постройте угол  $135^\circ$ .  
 2) Даны две точки, являющиеся концами диаметра окружности. Постройте эту окружность.

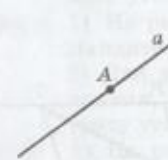


Рис. 61

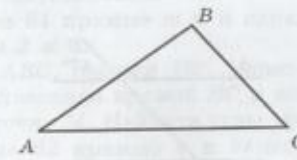


Рис. 62



Рис. 63

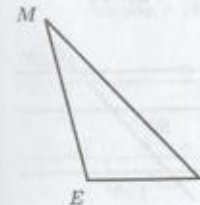


Рис. 64

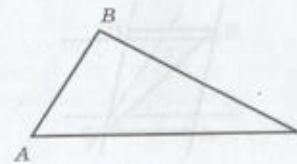


Рис. 65

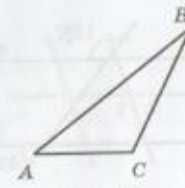


Рис. 66

П

№ 150, 149, 151, 292

В

№ 182, 183, 184, 288, 294, 360