Банк заданий по теме «Треугольники»

(практический блок)

7.3, 7.5 класс

№ урока	**Тема урока**
1	Первый признак равенства треугольников
2	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника
3	Свойства равнобедренного треугольника.
4	Второй признак равенства треугольников
5	Третий признак равенства треугольников
6	Задачи на построение: Окружность. Построение циркулем и линейкой.
7	Задачи на построение.
8	Контрольная работа по теме: **Треугольники**

Для получения допуска к контрольной работе необходимо выполнить все задания 1 и 2 уровня. Из третьего уровня выполнить задания № 1, 3, 4.

1 уровень

1.

Дано: $AB = AC = BC$, $AD = DC$ (рис. 2.5).
$P_{ABC} = 36$ см, $P_{ADC} = 40$ см.
Найти: стороны ΔABC, ΔADC.

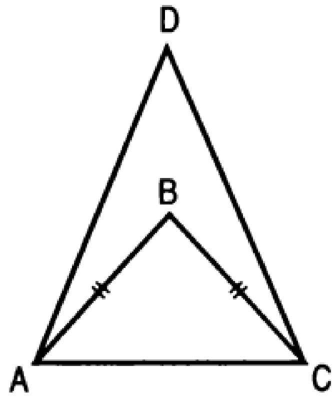


Рис. 2.5

2.

Дано: $\Delta ABD = \Delta CDB$, $\angle FAB = 160°$ (рис. 2.6).

Найти: $\angle BCD$.

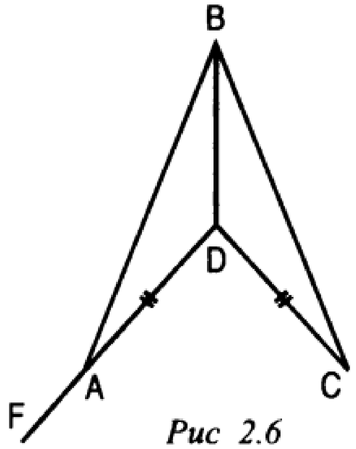


Рис 2.6

3.

Рис. 2.16.

Дано: $AA_1 = CC_1$, $BC = B_1C_1$, $BC \perp AC$, $B_1C_1 \perp A_1C_1$.

Доказать: $\Delta ABC = \Delta A_1B_1C_1$.

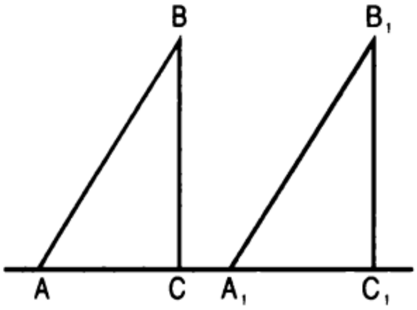


Рис. 2 16

4.

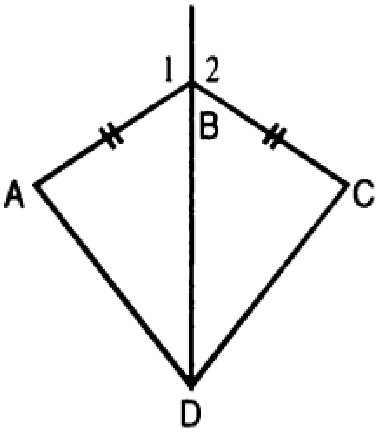


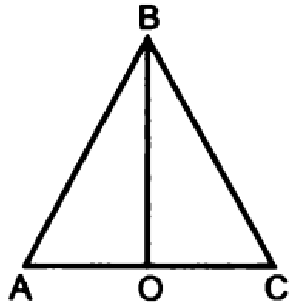
Рис. 2 17

Рис. 2.17.

Дано: $AB = BC$, $\angle 1 = \angle 2$.

Доказать: $\angle ADB = \angle CDB$, DB – биссектриса $\angle ADC$.

5.



Дано: Δ *ABC* – равнобедренный, *AO* = *CO* (рис. 2.60)

Рис. 2.60

Доказать: Δ *ABO* = Δ *CBO*.

6.

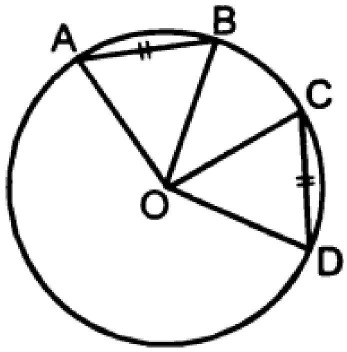


Рис. 2.160.

Доказать: $\angle$ *AOB* = $\angle$ *COD*.

Рис. 2 160

7.

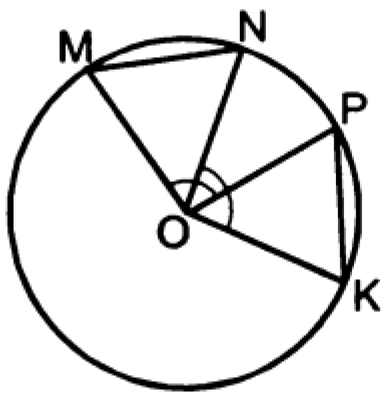


Рис. 2.161.

Дано: $\angle$ *MOP* = $\angle$ *NOK*.

Доказать: *MN* = *PK*.

Рис. 2.161

8.

Рис. 2.189.

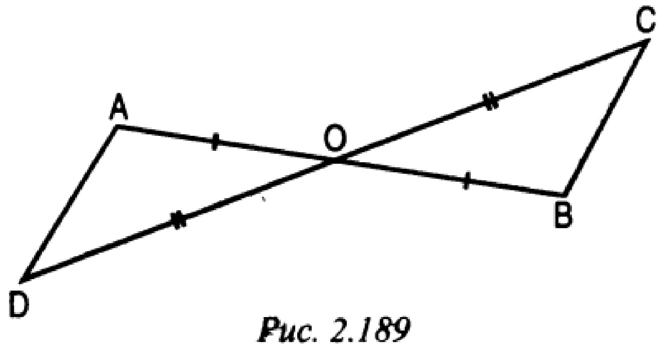


Рис. 2.189

Дано: O – середина AB, O – середина DC. $\angle OAD = 112°$, $BC = 7$ см.
Найти: $\angle OBC$, AD.

9.

Луч AD – биссектриса угла A. На сторонах угла A отмечены точки B и C так, что $\angle ADC = \angle ADB$.
Докажите, что $AB = AC$.

10.

Начертите равнобедренный треугольник ABC с основанием BC. С помощью циркуля и линейки проведите медиану BB_1 к боковой стороне AC.

11.

Дано: $AO = BO$, $CO = DO$, $CO = 5$ см, $BO = 3$ см, $BD = 4$ см (рис. 2.197).
Найти: периметр $\Delta\ CAO$.

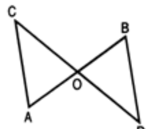


Рис. 2.197

12.

В равнобедренном треугольнике ABC точки K и M являются серединами боковых сторон AB и BC соответственно. BD – медиана треугольника.
Докажите, что $\Delta\ BKD = \Delta\ BMD$.

2 уровень

1.

В треугольнике ABC $AB = BC$, $AC = 8$ см, $E \in BC$, причем $BE = EC$. Точка E делит периметр $\Delta\ ABC$ на две части, из которых одна больше другой на 2 см. Найдите AB.

2.

Дано: в Δ *ABC AB* = *AC*. Внутри треугольника выбрана точка *O* так, что $\angle AOB = \angle AOC$, $\angle AOB = 120°$.

Доказать: *AO* – биссектриса $\angle BAC$.

Найти: $\angle BOC$.

3.

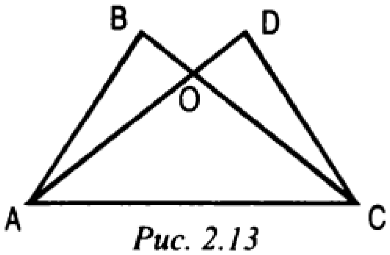


Рис. 2.13

2. Рис. 2.13.

Дано: $\Delta ABC = \Delta CDA$, $AB = CD = 20$ см, $BO = DO = 5$ см, $P_{ABC} = 50$ см, *AO* больше *AC* на 5 см.

Найти: P_{AOC}.

4.

Рис. 2.18.

Дано: $\angle BDC = \angle BEA$, $AD = EC$, $BD = BE$, $\angle BCE = 64°$.

Доказать: $\Delta ABD = \Delta CBE$.

Найти: $\angle BAD$.

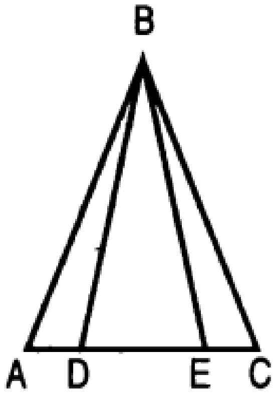


Рис 2.18

5.

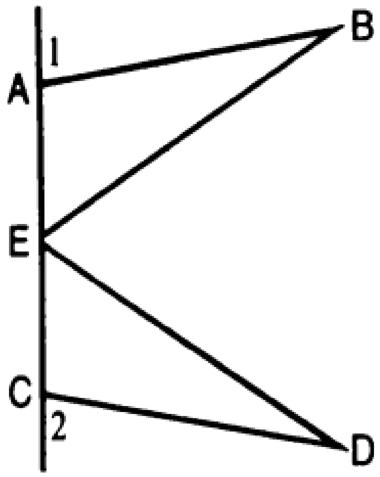


Рис. 2.27

Дано: $AB = CD$, $\angle 1 = \angle 2$, E – середина AC, $BE = 10$ см.
Найти: DE.

6.

Известно, что $\Delta ABC = \Delta A_1B_1C_1$, причем $\angle A = \angle A_1$, $\angle B = \angle B_1$. На сторонах AC и A_1C_1 отмечены точки D и D_1 так, что $CD = C_1D_1$. Докажите, что $\Delta CBD = \Delta C_1B_1D_1$.

7.

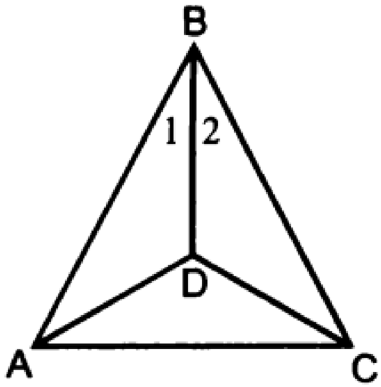


Рис. 2.68

Дано: $AB = BC$, $\angle 1 = \angle 2$ (рис. 2.68).
Доказать: ΔADC – равнобедренный.

8.

Периметр равнобедренного треугольника равен 37 см. Основание меньше боковой стороны на 5 см. Найдите стороны этого треугольника.

9.

Рис. 2.111.
Дано: $\angle 1 = \angle 2$, $\angle 3 = \angle 4$.
Доказать: $\Delta ABC = \Delta ADC$.

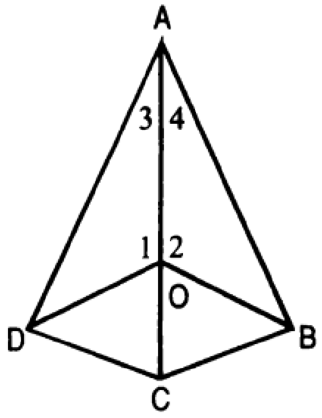


Рис. 2.111

10.

На отрезке AC как на основании построены по разные стороны от него два равнобедренных треугольника ABC и ADC. Докажите, что $BD \perp$ $\perp AC$.

11.

Отрезок прямой AB точками P и Q делится на три равные части. Вне отрезка AB по одну сторону от него взяты точки C и D так, что $AB =$ $= BD$ и $CQ = DP$, $\angle DPB + \angle CQA = 140°$.
Найти: $\angle DPB$ и $\angle CQA$.

12.

ABC и $A_1B_1C_1$ – равнобедренные треугольники с основаниями AC и A_1C_1, точки M и M_1 – середины сторон BC и B_1C_1. $AB = A_1B_1$, $AM = A_1M_1$. *Докажите*, что $\Delta ABC = \Delta A_1B_1C_1$.

13.

На боковых сторонах равнобедренного треугольника ABC с основанием AC отложены равные отрезки AM и CN. BD, медиана ΔABC, пересекает отрезок MN в точке O. Докажите, что BO – медиана ΔMBN.

14.

В треугольниках ABC и $A_1B_1C_1$ $AB = A_1B_1$, $\angle A = \angle A_1$, $\angle B = \angle B_1$. На сторонах BC и B_1C_1 отмечены точки D и D_1 так, что $\angle CAD = \angle C_1A_1D_1$.
Докажите, что:
а) $\Delta ADC = \Delta A_1D_1C_1$;
б) $\Delta ADB = \Delta A_1D_1B_1$.

15.

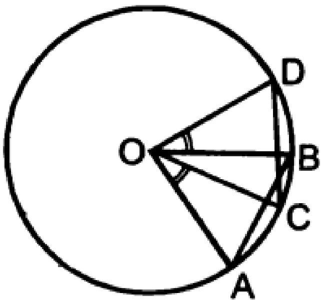


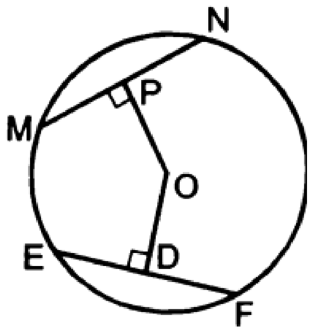
Рис. 2.163

Рис. 2.163.

В окружности с центром O проведены хорды AB и CD.

Докажите, что если $\angle AOC = \angle BOD$, то $AB = CD$.

16.



Дано: $MN = EF$; $OP \perp MN$; $OD \perp EF$ (рис. 2.164).

Рис. 2.164

Доказать: $OP = OD$.

17.

Известно, что в треугольниках ABC и $A_1B_1C_1$ $\angle A = \angle A_1$, $AB = A_1B_1$, $AC = A_1C_1$. На сторонах BC и B_1C_1 отмечены точки K и K_1, такие, что $CK = C_1K_1$.

Докажите, что $\Delta ABK = \Delta A_1B_1K_1$.

18.

В равнобедренном ΔABC с основанием AC биссектрисы AA_1 и CC_1 пересекаются в точке O.

Докажите, что прямая BO перпендикулярна к прямой AC.

19.

В равнобедренном треугольнике с периметром 48 см боковая сторона относится к основанию как 5 : 2.

Найдите стороны треугольника.

20.

В треугольнике ABC $AB = BC$. На медиане BE отмечена точка M, а на сторонах AB и BC – точки P и K соответственно (точки P, M и K не лежат на одной прямой). Известно, что $\angle BMP = \angle BMK$.

Докажите, что:

а) углы BPM и BKM равны;

б) прямые PK и BM взаимно перпендикулярны.

3 уровень

1.

Рис. 2.29.

Дано: $\Delta BEC = \Delta DFA$.

Доказать:

1) $\Delta ABC = \Delta CDA$;

2) $\Delta AEB = \Delta CFD$.

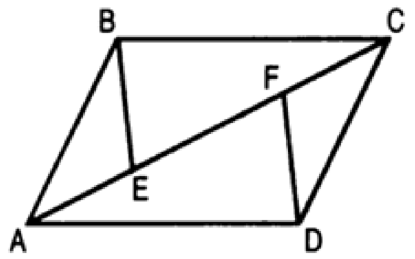


Рис. 2.29

2.

Рис. 2.30.

Сколько пар равных треугольников на рисунке? Запишите все пары.

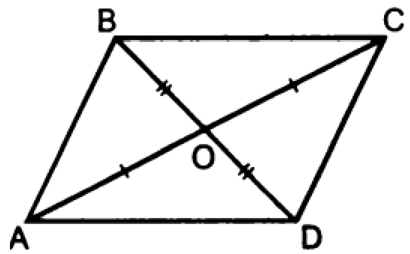


Рис. 2.30

3.

Рис. 2.114.

Дано: $AB = CB$, $\angle A = \angle C$.

Доказать: $AM = CN$.

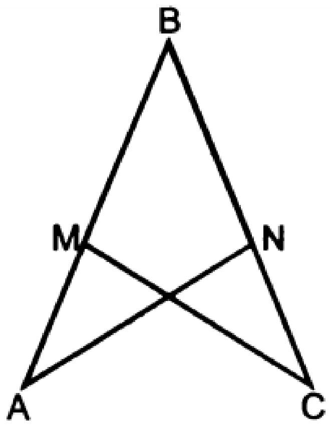


Рис. 2.114

4.

Дано: $AB = CD$, $AC = BD$ (рис. 2.151).
Доказать: $\angle CAD = \angle BDA$.

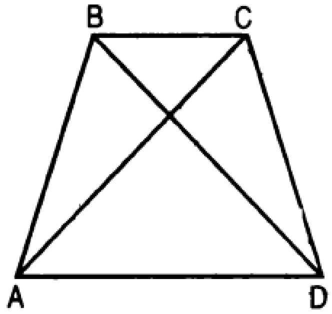


Рис. 2.151

5.

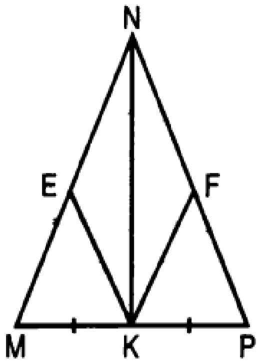


Рис. 2.152

Рис. 2.152.

ΔMNP – равнобедренный с основанием MP, точка K – середина отрезка MP, $ME = PF$. Докажите, что луч KN – биссектриса угла EKF.

6.

В равнобедренном треугольнике ABC точка D – середина основания AC. На лучах AB и CB вне треугольника ABC отмечены точки M и N соответственно – так, что $BM = BN$.

Докажите, что $\Delta BDM = \Delta BDN$.

7.

Дано: $AB = CD$, $BK = DM$, $AM = CK$ (рис. 2.193).
Доказать: $\Delta ADM = \Delta CBK$.

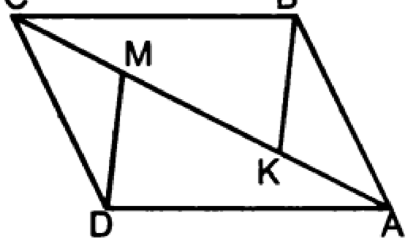


Рис. 2.193

8.

В равнобедренном $\Delta\, ABC$ на основании AC взяты точки D и E так, что $AD = CE$.

Докажите, что $\Delta\, ABE = \Delta\, CBD$.

9.

В равнобедренном $\Delta\, ABC$ на боковых сторонах AB и CB взяты соответственно точки M и N так, что $BM = BN$. Отрезки AN и CM пересекаются в точке E.

Докажите, что EB – биссектриса угла MEN.

10.

Периметр равнобедренного треугольника в четыре раза больше основания и на 10 см больше боковой стороны.

Найдите стороны треугольника.

11.

Внутри $\Delta\, ABC$ взята точка O, причем $\angle BOC = \angle BOA$, $AO = OC$.

Докажите, что:

а) углы BAC и BCA равны;

б) прямая BO проходит через середину отрезка AC.