ПЕРВЫЙ ПРИЗНАК РАВЕНСТВА ТРЕУГОЛЬНИКОВ. СВОЙСТВА РАВНОБЕДРЕННОГО ТРЕУГОЛЬНИКА

|  |  |
| --- | --- |
| **1. Два треугольника равны, если они совпадают при наложении.**ΔАВС = ΔMNK**При этом:** AB = MN; BC = NK; AC = MK∠A = ∠M; ∠B = ∠N; ∠C = ∠K**В равных треугольниках** **против равных углов лежат равные стороны и наоборот.** |  |
| **2. Если две стороны и угол между ними одного треугольника соответственно равны двум сторонам и углу между ними другого треугольника, то такие треугольники равны (первый признак равенства треугольников).**АВ = А1В1ΔАВС = ΔА1В1С1**.**АС = А1С1 ⇒∠А = ∠А1 |  |
| **Задача.** АС – биссектриса угла А, АВ = AD. Докажите, что треугольники АВС и ADС равны. |
| Дано:АС – биссектриса ∠А,АВ = ADДоказать: ΔАВС = ΔADС |  |
|  |
| Доказательство:1) АС – биссектриса ∠А ⇒ ∠ВАС = ∠DAC (по определению биссектрисы);2) ∠ВАС = ∠DAC (п. 1)ΔАВС = ΔADC (по I признаку равенства треугольников) АВ = AD (по усл.) ⇒ АС – общая (биссектриса ∠А) |
| **Задача.** PM – биссектриса угла P, АP = PB. Докажите, что треугольники АPM и BPM равны. |
| Дано:Доказать:  |  |
|  |
| Доказательство: |
| **Задача.** По данным рисунка докажите равенство треугольников АВС и ADC, а также найдите АD, если ВС = 12 см.  |
| Дано:∠ВАС = ∠DCAАВ = DCBC = 12 смДоказать: ΔАВС = ΔADCНайти: AD |  |
|  |
| Доказательство:АС – общая (по рис.)ΔАВС = ΔADC (по I признаку равенства треугольников)∠ВАС = ∠DCA (по усл.) ⇒АВ = DC (по усл.)Решение:ΔАВС = ΔADC, ∠ВАС = ∠DCA ⇒ АD = BC = 12 см (лежат в равных треугольниках против равных углов)Ответ: AD = 12 см. |
| **Задача.** По данным рисунка докажите равенство треугольников MNO и OPK, а также найдите MN, если PK = 3,5 см.  |
| Дано:Доказать: Найти:  |  |
|  |
| Доказательство:Решение:Ответ: |
| **3. Равнобедренный треугольник – треугольник, у которого две стороны равны (боковые), а третья – основание.**АВ = ВС ⇒ ΔАВС – равнобедренный, АС – основание (по определению).Свойства:**ΔАВС – равнобедренный, АС – основание, ВН – высота ⇒ ВН – биссектриса и медиана.****ΔАВС – равнобедренный, АС – основание ⇒ ∠А = ∠С**Признак:Если в **ΔАВС ∠А = ∠С ⇒ ΔАВС – равнобедренный.** |  |

|  |
| --- |
| **Задача.** В равнобедренном треугольнике основание в два раза меньше боковой стороны, а периметр равен 50 см. Найдите стороны треугольника.  |
| Дано: ΔАВС – р/б,АС – основаниеАС – в 2 раза <ABP = 50 см.Найти: АВ, ВС, АС |  |
|  |
| Решение:1) ΔАВС – р/б, АС – основание ⇒ АВ = ВС (по определению);2) АС – в 2 раза < AB ⇒ АВ = 2АС;3) РАВС = АВ + ВС + АС; 50 = АВ + АВ + АС; 50 = 2АС + 2АС + АС; 50 = 5АС; АС = 10 (см).4) АВ = ВС = 2 ⋅ 10 = 20 (см).Ответ: АВ = ВС = 20 см, АС = 10 см. |
| **Задача.** В равнобедренном треугольнике основание на 3 см меньше боковой стороны, а периметр равен 33 см. Найдите стороны треугольника.  |
| Дано: Найти:  |  |
|  |
| Решение: |
| **Задача.** На рисунке ∠1 = 143°, найдите ∠2.  |
| Дано: ∠1 = 143°ВС = АВНайти: ∠2 |  |
|  |
| Решение:1) ∠1 и ∠ВСА – смежные ⇒ ∠1 + ∠ВСА = 180°, 143° + ∠ВСА = 180°, ∠ВСА = 180° – 143° = 37°;2) ВС = АВ ⇒ ΔАВС – р/б, АС – основание (по опред.) ⇒ ∠ВСА = ∠ВАС = 37° (по св-ву р/б тр-ка);3) ∠ВАС и ∠2 – вертикальные ⇒ ∠ВАС = ∠2 = 37° (по св-ву вертик. углов).Ответ: ∠2 = 37°. |
| **Задача.** На рисунке ∠1 = 24°. Найдите ∠2.  |
| Дано: Найти:  |  |
|  |
| Решение:Ответ:  |
| **Задача.** В равнобедренном треугольнике АВС на основании ВС отметили точки К и М так, что ВК = СМ. Докажите, что 1) ΔВАК = ΔСАМ, 2) ΔАКМ – равнобедренный. |
| Дано: ΔАВС – р/бВС – основаниеК, М ∈ ВСВК = СМДоказать:1) ΔВАК = ΔСАМ, 2) ΔАКМ – р/б |  |
|  |
| Доказательство:1) ΔАВС – р/б, ВС – основание ⇒ ∠В = ∠С (по свойству р/б треугольника);2) ΔВАК и ΔСАМ: АВ = АС (по опред. р/б тр-ка), ВК = МС (по усл.), ∠В = ∠С (п. 1) ⇒ ΔВАК = ΔСАМ (по I признаку равенства треугольников);3) ΔВАК = ΔСАМ (п. 2), ∠В = ∠С (п. 1) ⇒ АК = АМ (лежат в равных треугольниках против равных углов) ⇒ ΔАКМ – равнобедренный (по определению р/б тр-ка). |
| **Задача.** По данным рисунка докажите, что ΔАВС – равнобедренный.  |
| Дано: Доказать:  |  |
|  |
| Доказательство: |