ТЕМА: «ТРАПЕЦИЯ»

|  |  |
| --- | --- |
| **Четырехугольник**, **две противоположные стороны которого параллельны** (основания), **две другие** (боковые стороны) **не параллельны, называется** **трапецией**.Сумма односторонних углов при основаниях трапеции равна 180°.BC || AD, ∠A + ∠B = ∠C + ∠D = 180° | **Трапеция** |
| Если **боковые стороны равны** – трапеция **равнобедренная** ⇒ углы при основаниях попарно равны; диагонали равны.AB = CD ⇒ ∠A = ∠D; ∠B = ∠C; AC = BD. |  |
| Если **один из углов** трапеции **прямой** – трапеция **прямоугольная**.AB – боковая сторона и высота трапеции. |  |
| **Задача 1.** По данным рисунка найдите углы трапеции TPRS. |
| **Дано:** TPRS – трапеция,PR, TS – основания,∠Т = 75°.∠R = 100°. |  |
| **Найти:** ∠P, ∠S - ? |
| **Решение:****1)** TPRS – трапеция, PR, TS – основания ⇒ PR || TS (по определению трапеции). **2)** ∠Р + ∠Т = 180° (односторонние углы при основаниях трапеции), тогда ∠Р = 180° - ∠Т = 180° - 75° = 105°. **3)** ∠R + ∠S = 180° (односторонние углы при основаниях трапеции), тогда ∠S = 180° - ∠R = 180° - 100° = 80°.**Ответ:** ∠P = 105°, ∠S = 80°. |
| **Задача 2.** По данным рисунка найдите углы трапеции NEFM. |
| **Дано:** NEFM – р/б трапеция,NM, EF – основания,∠NOM = 120°.∠MEN – прямой. |  |
| **Найти:** ∠К, ∠М - ? |
| **Решение:****1)** NEFM – р/б трапеция, NM, EF – основания ⇒ NM || EF (по определению трапеции), NE = FM (по свойству р/б трапеции). **2)** NEFM – р/б трапеция, NM, EF – основания ⇒ ΔNEF = ΔMEF (EF – общая, NE = MF, ∠E = ∠F – по 1 признаку равенства треугольников) ⇒ ∠NFE = ∠MEF ⇒ ΔOEF – равнобедренный.**3)** ∠NOМ = ∠EOF = 120° (вертикальные углы), ΔOEF – равнобедренный ⇒ ∠NFE = ∠MEF = (180° - 120°) : 2 = 30°**4)** ∠Е = ∠NEM + ∠MEF = 90° + 30° = 120°.∠E = ∠F = 120° (углы при основании равнобедренной трапеции).**5)** ∠N + ∠E = 180° (односторонние углы при основаниях трапеции) ⇒ ∠N = 180° - 120° = 60°.∠М = ∠N = 60° (углы при основании равнобедренной трапеции).**Ответ:** ∠M = ∠N = 60°, ∠E = ∠F = 120°. |
| **Задача 3.** ABCD – прямоугольная трапеция. Известно, что АС ⊥ BD, ∠CAD = 60°, BC = 4 см. Найти AD. |
| **Дано:** ABCD – п/у трапеция,ВС, AD – основания,АС ⊥ BD,∠CAD = 60°,BC = 4 см. |  |
| **Найти:** AD - ? |
| **Решение:****1)** ABCD – п/у трапеция, ВС, AD – основания ⇒ ВС || AD, BC⊥AB, AD⊥AB.**2)** ∠A = ∠BAC + ∠CAD = 90°, ∠BAC = 90° - 60° = 30°.**3)** ∠B – прямой ⇒ ΔАВС – прямоугольный, ∠BAC = 30° ⇒ АС = 2ВС = 8 (см).**4)** **5)** АО = АС – ОС = 8 – 2 = 6 (см).**6)** **Ответ:** AD = 12 см. |
| **Задания для самостоятельного решения.** |
| **1. По данным рисунка найдите углы трапеции** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| **2.** ABCD – прямоугольная трапеция. Известно, что АС ⊥ BD, ∠ВАС = 30°, AD = 12 см. Найти BC. |  |  |  |