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. |  | |  | |  |