ВЕРТИКАЛЬНЫЕ И СМЕЖНЫЕ УГЛЫ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. Вертикальные углы – стороны одного угла являются продолжением сторон другого.**  ∠1 и ∠2 – вертикальные; ∠3 и ∠4 – вертикальные.  **Вертикальные углы равны:**  ∠1 = ∠2, ∠3 = ∠4. | | | |  |
| **2. Смежные углы – две стороны являются продолжением одна другой, а одна сторона является общей.**  ∠1 и ∠2 – смежные.  **Сумма смежных углов равна 180°:**  ∠1 + ∠2 = 180°. | | | |  |
| **Задача.** ∠1 = 36°, найдите ∠2, ∠3, ∠4. | | | | |
| Дано: ∠1 = 36°  Найти: ∠2, ∠3, ∠4 |  | | | |
| Решение:  1. ∠1 и ∠2 – смежные ⇒ ∠1 + ∠2 = 180° (по свойству смежных углов) ⇒  36° + ∠2 = 180°; ∠2 = 180° - 36° = 144°.  2. ∠1 и ∠3 – вертикальные ⇒ ∠1 = ∠3 = 36° (по свойству вертикальных углов).  3. ∠2 и ∠4 – вертикальные ⇒ ∠2 = ∠4 = 144° (по свойству вертикальных углов).  Ответ: ∠2 = ∠4 = 144°, ∠3 = 36°. | | | | |
| **Задача.** ∠2 = 3∠1. Найдите ∠1, ∠2, ∠3, ∠4. | | | | |
| Дано: ∠2 = 3∠1  Найти: ∠1, ∠2, ∠3, ∠4 | |  | | |
| Решение: | | | | |
| **Задача.** ∠AOB и ∠BOC – смежные. ∠ AOB на 20° больше ∠BOC. Найдите эти углы. | | | | |
| Дано: ∠AOB и ∠BOC – смежные  ∠ AOB на 20° >  ∠BOC  Найти: ∠AOB и ∠BOC | | |  | |
| Решение:  1. ∠АОВ и ∠ВОС – смежные ⇒ ∠АОВ + ∠ВОС = 180° (по свойству смежных углов).  2. ∠АОВ > ∠BOC на 20° ⇒ ∠АОВ = ∠BOC + 20°.  3. (∠ВОС + 20°) + ∠ВОС = 180°;  2∠ВОС + 20° = 180°;  2∠ВОС = 180° - 20°;  2∠ВОС = 160°;  ∠ВОС = 80°.  4. ∠АОВ + 80° = 180°; ∠АОВ = 100°.  Ответ: ∠ВОС = 80°, ∠АОВ = 100°. | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Задача.** ∠MNK и ∠KNP – смежные. ∠ MNK на 35° меньше ∠KNP. Найдите эти углы. | |
| Дано:  Найти: |  |
| Решение: | |
| **Задача.** ∠AOB и ∠BOC – смежные. ∠ AOB в два раза больше ∠BOC. Найдите эти углы. | |
|  |  |
| Решение: | |
| **Задача.** ∠AOB - развёрнутый. Луч ОС делит ∠AOB в отношении 1:5, а луч ОМ – биссектриса ∠COB. Найдите ∠AOМ. | |
| Дано: ∠AOB – развёрнутый;  ОС ∈ ∠AOB;  ∠AOС:∠СOB = 1:5;  ОМ – биссектриса ∠COB; |  |
| Найти: ∠AOМ. |
| Решение:  1. ∠AOB – развёрнутый, ОС ∈ ∠AOB ⇒ ∠AOС и ∠СOB – смежные (по определению смежных углов) ⇒ ∠AOС + ∠СOB = 180° (по свойству смежных углов);  2. ∠AOС:∠СOB = 1:5 ⇒ ∠СOB = 5∠AOС;  3. ∠AOС + ∠СOB = 180° ⇒ ∠AOС + 5∠AOС = 180°; 6∠AOС = 180°; ∠AOС = 30°; ∠СOB = 150°.  4. ОМ – биссектриса ∠COB ⇒ ∠COМ = ∠МOB = ∠COB : 2 = 75° (по определению биссектрисы).  5. ∠AOМ = ∠AOС + ∠СOМ = 30° + 75° = 105°.  Ответ: ∠AOМ = 105°. | |
| **Задача.** ∠ЕМР - развёрнутый. Луч ОС делит ∠ЕМР так, что ∠ЕМС на 50° больше ∠СМР, а луч ОА – биссектриса ∠ЕМC. Найдите ∠AМР. (Решите задачу в тетради) | |