ТЕМА: «ОКРУЖНОСТЬ. КАСАТЕЛЬНАЯ К ОКРУЖНОСТИ»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Окружность**  **Окружность** – замкнутая линия, все точки которой находятся на равном расстоянии от одной точки, называемой центром окружности.  **Окружность с центром в точке О и радиусом R:**  **Окр. (О; R).**  **Радиус окружности (R, r)** – отрезок, соединяющий центр окружности с любой точкой окружности.  **Хорда окружности** – отрезок, соединяющий две точки окружности.  **Диаметр окружности** **(D)** – хорда, проходящая через центр окружности. Диаметр равен двум радиусам:  **D = 2R.** | | 1.png |
| **Взаимное расположение прямой и окружности:**  1) Прямая может **пересекать** окружность **в двух точках**, если расстояние **d** от центра окружности О до прямой меньше радиуса окружности **r**: **d < r**.  2) Прямая может **касаться** окружности **в одной точке**, если расстояние **d** от центра окружности О до прямой равно радиусу окружности **r**: **d = r**.  3) Прямая может **не иметь** окружностью **общих точек**, если расстояние **d** от центра окружности О до прямой больше радиуса окружности **r**: **d > r**. | | 1)2) 3) |
| **Касательная к окружности**  Прямая, имеющая с окружностью только одну общую точку называется касательной к окружности.  - Касательная к окружности перпендикулярна к радиусу, проведённому в точку касания.  - Обратно (признак касательной): если прямая проходит через конец радиуса, лежащий на окружности, и перпендикулярна к этому радиусу, то она является касательной. | |  |
| **Свойство касательных к окружности**  Отрезки касательных к окружности, проведённые из одной точки, равны и составляют равные углы с прямой, проходящей через эту точку и центр окружности. | |  |
| **Пример 1. По данным рисунка найдите KL.** | | |
| Дано: Окр. (О; ОК);  KL – касат-я;  ∠KOL = 60°;  OK = 6. |  | |
| Найти: KL - ? |
| **Решение:**  **1)** KL – касательная к окружности ⇒ ОК ⊥ KL (по свойству касательной к окружности) ⇒ ΔOKL – прямоугольный;  **2)** ΔOKL – прямоугольный ⇒ ; ; ; KL = .  Ответ: KL = . | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Пример 2. По данным рисунка найдите угол АНМ, если НМ – касательная к окружности.** | | | | |
| Дано: Окр. (О; ОН);  МН – касат-я;  АН – хорда;  АН = ОН. | |  | | |
| Найти: ∠АНМ - ? | |
| **Решение:**  **1)** НМ – касательная ⇒ НМ ⊥ ОН (по свойству касательной) ⇒ ∠ОНМ = 90°;  **2)** АН = ОН (по условию), ОА = ОН (радиусы окружности) ⇒ ΔОНА – равносторонний ⇒  ∠АНО = 60° (углы равностороннего треугольника равны 180° : 3 = 60°);  **3)** ∠АНМ = ∠ОНМ - ∠АНО = 90° - 60° = 30°.  Ответ: ∠АНМ = 30°. | | | | |
| **Пример 3. По данным рисунка докажите, что АН = НВ.** | | | | |
| Дано: Окр. (О; ОА);  СА ⊥ ОА;  СВ ⊥ ОВ. |  | | | |
| Доказать: АН = НВ |
| **Доказательство:**  **1)** ОА ⊥ СА, ОВ ⊥ СВ ⇒ СА и СВ – касательные к Окр.(О; r) (по признаку касательной к окружности);  **2)** СА и СВ – касательные к Окр.(О; r) ⇒ СА = СВ, ∠АСО = ∠ВСО (по свойству касательных);  **3)** СА = СВ ⇒ ΔАВС – равнобедренный с основанием АВ (по определению равнобедренного треугольника);  **4)** ΔАВС – р/бедр. с основ-ем АВ, ∠АСО = ∠ВСО ⇒ СН – биссектриса равнобедренного треугольника, проведённая к основанию ⇒ СН – медиана (по свойству биссектрисы, проведённой к основанию равнобедренного треугольника) ⇒ АН = НВ (по определению медианы). | | | | |
| **Задачи для самостоятельного решения:** | | | | |
|  | | |  |  |
|  | | |  |  |