16. Окружность, круг и их элементы

Окружность

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **AO**, **BO** – радиусы AO=BO  **AB** – диаметр D= 2R  Сумма градусных мер двух дуг окружности с об- щими концами равна 360°.  Диаметр делит окружность на две полуокружности.  AB=180 | |
|  | Касательная к окружности **перпендикулярна** к ра- диусу, проведенному в точку касания. | |
|  | | **Отрезки** касательных к окружности, прове- денные из одной точки, **равны** и составляют **равные углы** с прямой, прохо- дящей через эту точку и центр окружности:  AB= AC , 1*=* 2 . |
|  | Градусная мера **вписанного угла** (вершина ле- жит на окружности) измеряется **половиной** дуги,  на которую он опирается: 1*=* 1 AB.  2  Градусная мера **центрального угла** (вершина в центре окружности) равна градусной мере соот- ветствующей дуги окружности: 2*=* AB. | |
|  |  | Вписанные **углы**, опирающиеся на одну и ту же дугу, **равны**: 1*=* 2*=* 3 . |
|  |  | Вписанный угол, опирающийся на полуокружность – **прямой** (90°). |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Если две хорды окружности пересекаются, то произведение отрезков одной хорды равно произ- ведению отрезков другой хорды: *ab=cd* . |
|  | Угол, образованный касательной и хордой измеряется половиной дуги,  заключенной между его сторонами:  BAC*=* 1 AB.  2 |
|  | Квадрат отрезка касательной равен произведению секущей на ее внешнюю часть:  AD2 *=* ABAC. |

Треугольник и четырехугольник

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Сумма углов треугольника равна **180°**.  Сумма углов выпуклого четырехуголь- ника равна **360°**. |  |

Прямоугольный треугольник

|  |  |
| --- | --- |
| *c*2 *=a*2*+b*2 | **Теорема Пифагора:**  В прямоугольном треугольнике **квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов**. |

Вписанная и описанная окружность

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| S= 1 *Pr P* =*a+b+c*  2 |  |  |
| R=2*r h=* R+*r* | *a* = 2*r* |
|  |  |  |
|  | В любом вписанном четырехугольнике сумма противоположных углов равна 180°:  1+3 =2+4 =180° | |
|  | В любом описанном четырехугольнике суммы противоположных сторон равны:  *a+c=b+d* . | |
|  | Удвоенный радиус описанной окружности ра- вен отношению стороны треугольника к си- нусу противолежащего угла:  2R *= a* .  *sin* | |
|  | | |

Подобные треугольники

|  |  |
| --- | --- |
|  | Углы подобных треугольников соответственно равны и стороны одного треугольника про- порциональны сходственным сторонам дру- гого:  A =A1 B=B1 C=C1,  AB  BC  CA .  A1B1 B1C1 C1A1 |

Правильные многоугольники

Любой правильный многоугольник можно вписать в окружность.

|  |  |
| --- | --- |
|  | У правильного многоугольника все стороны равны.  AB=BC=CD=DE=EF =FA  Равные дуги стягиваются равными хордами.  AB=BC=CD=DE=EF =FA |