**ТЕМА: «ПРАВИЛЬНЫЕ МНОГОУГОЛЬНИКИ»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Определение.** Правильным многоугольником называется выпуклый многоугольник, у которого все стороны равны и все углы равны.**Сумма углов** выпуклого многоугольника: **;****Величина угла** правильного многоугольника: . |  |
| **Теорема.** Около любого правильного многоугольника можно описать окружность и притом только одну.**Теорема.** В любой правильный многоугольник можно вписать окружность и притом только одну. |
| **Следствие 1.** Вписанная окружность касается сторон правильного многоугольника в их серединах.**Следствие 2.** Центр вписанной и описанной окружностив правильном многоугольнике совпадают**.** Эта точка называется **центр правильного многоугольника.** | **Обозначения:** **– угол правильного многоугольника;** **– сторона правильного многоугольника;** **– периметр правильного многоугольника;** **– площадь правильного многоугольника;** **– радиус описанной окружности;** **– радиус вписанной окружности.** |
| **Формулы:****Площадь: .** |
| **Сторона: .****Радиус вписанной окружности:****.** | **,** ***,*** **,**  |

**Примеры элементарных задач.**

**Пример 1.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Дано:** ***п* = 18** | **Решение:** |
| **Найти:**  |
| **Ответ: = .** |

**Пример 2.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Дано:****= 135°** | **Решение:****; ;;** |
| **Найти: *п* - ?** |
| **;****.** |
| **Ответ: .** |

**Пример 3.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Дано:** **А1…Аn – прав. n-угольник;****Окр. (О, Rn) – описанная;****∪А1А2 = 36°.** |  |
| **Найти: *п* - ?** |
| **Решение:**1) ∪А1А2 = 36° (по условию) ⇒ ∠А1ОА2 = 36° - центральный угол (по определению дуги окружности);2) А1…Аn – правильный n-угольник ⇒ все центральные углы равны. Так как сумма всех центральных углов равна 360°, то число сторон . |
| **Ответ:** *п* = 10. |
| **Пример 4. Периметр правильного треугольника, вписанного в окруж-ность, равен 18 см. Найдите сторону квадрата, вписанного в ту же окруж-ность, площадь квадрата и радиус окружности, вписанной в этот квадрат.**  |
| **Дано:** **Р3 = 18 см;****Окр. (О, R3) – описанная;****R3 = R4;** |  |
| **Найти: *a*4 - ? *r*4 - ? *S*4 - ?** |
| **Решение:**1) ;2**)**  ⇒ (см);3) По условию R3 = R4 = см. =(см);4) (см);5) . |
| **Ответ:**  см, = см,  |