

le 1)	<p>Используя метод определить периметры правильных n – угольников (10 – угольника, 50 – угольника, 100 – угольника), вписанных в окружность заданного радиуса R.</p> <p>Назначение метода: Вычисление стороны правильного n-угольника $a = 2 \cdot R \cdot \sin \frac{180^\circ}{n}$; вычисление периметра n- угольника $p = n \cdot a$</p>
2)	<p>Используя метод определить длины всех медиан треугольника, заданного длинами сторон a, b, c.</p> <p>Назначение метода: Вычисление медианы, проведенной к стороне a: $m_a = 0.5\sqrt{2b^2 + 2c^2 - a^2}$.</p>
3)	<p>Используя метод определить углы между тремя векторами, направленными из общей начальной точки с координатами $(0,0)$ в конечные точки: точку $(2;5)$; точку $(7;6)$; точку $(9;3)$.</p> <p>Назначение метода: Вычисление угла между 2-мя векторами, проведенными из точки $(0, 0)$ в точки (x_1, y_1) и (x_2, y_2) по формуле $\cos \alpha = \frac{x_1 \cdot x_2 + y_1 \cdot y_2}{\sqrt{x_1^2 + y_1^2} \cdot \sqrt{x_2^2 + y_2^2}};$</p>
4)	<p>Используя метод вычислить и вывести площадь пятиугольника, заданного прямоугольными координатами своих вершин: $A_1(3;2)$, $A_2(9;6)$, $A_3(14;2)$, $A_4(10;-3)$, $A_5(7;-2)$</p> <p>Использовать формулу площади треугольника:</p> $S = \frac{1}{2} \cdot (x_2 - x_1)(y_3 - y_1) - (x_3 - x_1)(y_2 - y_1) $ <p>Назначение метода: Вычисление площади треугольника по заданным координатам его вершин: $(x_1; y_1)$, $(x_2; y_2)$, $(x_3; y_3)$</p>
5)	<p>Используя метод определить длины всех биссектрис треугольника, заданного длинами сторон a, b, c.</p> <p>Назначение метода: Вычисление биссектрисы угла α</p> $L_a = \frac{\sqrt{bc((b+c)^2 - a^2)}}{b+c}.$
6)	<p>Используя метод вычислить и вывести R - расстояние между двумя точками A и B, заданными сферическими координатами. Соотношение между сферическими координатами и декартовыми</p> $x = r \cdot \sin \theta \cdot \cos \varphi;$ $y = r \cdot \sin \theta \cdot \sin \varphi;$ $z = r \cdot \cos \theta;$ $0 \leq r < \infty; -\pi < \varphi \leq \pi; 0 \leq \theta \leq \pi;$ $R = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2 + (z_B - z_A)^2}$ <p>Назначение метода: Вычисление декартовых координат точки по заданным сферическим координатам</p>

7)	<p>Используя метод вычислить значение площади полной поверхности треугольной пирамиды, если известны длины всех ребер: $AB = 3$; $AD = 5$; $DB = 4$; $DC = \sqrt{35}$; $BC = \sqrt{19}$; $AC = 5$. Для вычисления площади треугольника использовать формулу Герона: $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$; $p = \frac{a+b+c}{2}$, где a, b, c - длины сторон треугольника. Назначение метода: Вычисление площади треугольника по формуле Герона</p>
8)	<p>Используя метод определить высоту, на которой будет мяч, подброшенный вертикально вверх с высоты $y_0=1$м и начальной скоростью $V_0=20$м/сек через время $t=1$сек, 3сек и 4сек Назначение метода: Вычисление высоты в момент t: $y(t) = y_0 + v_0 \cdot t - g \cdot t^2 / 2$, где $g = 9.8$ м/сек²</p>
9)	<p>Используя метод определить площади правильных n - угольников (10-угольника; 50-угольника; 100-угольника), вписанных в окружность радиуса R Назначение метода: Вычисление стороны правильного n-угольника $a = 2R \sin \frac{180^\circ}{n}$; где $r = R \cos \frac{180^\circ}{n}$ - радиус вписанной окружности; площадь n-угольника $S = \frac{1}{2} a \times n \times r$.</p>
10)	<p>Используя метод определить площадь кольца, внутренний радиус которого равен R_1; а внешний R_2 ($R_2 > R_1$). Назначение метода: Вычисление площади круга радиуса R: $S = \pi R^2$</p>
11)	<p>Используя метод вычислить и вывести полярные координаты 3-х точек, заданных прямоугольными координатами в правой полуплоскости. Формулы преобразования координат: $r = \sqrt{x^2 + y^2}$; $\varphi = \arctg \frac{y}{x}$. Назначение метода: Вычисление полярных координат по заданным прямоугольным координатам точки правой полуплоскости</p>
12)	<p>Используя метод определить площадь каждого из 3-х секторов с радиусами R_1, R_2, R_3 и с центральными углами α, β, γ. Назначение метода: Площадь сектора радиуса R с центральным углом α (в градусах) равна $S = \pi R^2 \cdot \frac{\alpha}{360}$.</p>
13)	<p>Используя метод определить стороны треугольника, заданного величинами своих углов и радиусом описанной окружности. Назначение метода: Применить теорему синусов $\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta} = \frac{c}{\sin \gamma} = 2R$ ($\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$) .</p>
14)	<p>Используя метод определить площадь каждого из 3-х кругов, ограниченных тремя окружностями, длины которых L_1, L_2, L_3 известны. Назначение метода: Вычислить площадь круга $S = \pi R^2$, предварительно вычислив R по формуле $L = 2\pi R$.</p>

15)	<p>Используя метод определить углы треугольника, длины сторон которого a, b, c заданы.</p> <p>Назначение метода: Применить теорему половинного угла</p> $\operatorname{tg} \frac{\gamma}{2} = \sqrt{\frac{p-a)(p-b)}{p(p-c)}}, \text{ где } p = \frac{a+b+c}{2}, \quad \gamma - \text{угол, противолежащий стороне } c$
16)	<p>Используя метод вычислить определенный интеграл $y = \int_a^b f(x)dx$ для функции $f(x) = \sqrt{2x+1}$</p> $y \cong \frac{b-a}{6} \left[f(a) + 4f\left(\frac{a+b}{2}\right) + f(b) \right].$
17)	<p>Используя метод вычислить площадь трех кругов S1, S2 и S3 с заданными диаметрами d1, d2 и d3.</p> <p>Назначение метода: Вычисление $S = \pi \times d^2/4$</p>