

Домашнее задание по теме: «Полярная система координат»

1) № 29 (Клетеник)

В полярной системе координат даны две вершины $A(3; -4\pi/9)$ и $B(5; 3\pi/14)$ параллелограмма $ABCD$, точка пересечения диагоналей которого совпадает с полюсом. Определить две другие вершины этого параллелограмма.

Ответ: $C(3; 5\pi/9)$, $D(5; 17\pi/14)$.

2) № 32 (Клетеник)

В полярной системе координат даны точки $M_1(3; \pi/3)$, $M_2(1; 2\pi/3)$, $M_3(2; 0)$, $M_4(5; \pi/4)$, $M_5(3; -2\pi/3)$ и $M_6(1; 11\pi/12)$. Полярная ось повернута так, что в новом положении она проходит через точку M_1 . Определить координаты точек в новой полярной системе координат.

Ответ: $M_1(3; 0)$, $M_2(1; \pi/3)$, $M_3(2; -\pi/3)$, $M_4(5; -\pi/12)$, $M_5(3; \pi)$, $M_6(1; 7\pi/12)$.

3) № 34 (Клетеник)

В полярной системе координат даны точки $M_1(\rho_1; \theta_1)$ и $M_2(\rho_2; \theta_2)$. Вычислить расстояние d между ними.

Ответ: $d = \sqrt{(\rho_1)^2 + (\rho_2)^2 - 2\rho_1\rho_2 \cos(\theta_2 - \theta_1)}$.

4) № 35 (Клетеник)

В полярной системе координат даны точки $M_1(5; \pi/4)$ и $M_2(8; -\pi/12)$. Вычислить расстояние d между ними.

Ответ: $d = 7$.

Построить кривые

5) $r = a \cdot \sin 3\varphi$, ($a > 0$)

6) $r = a \cdot |\sin 4\varphi|$, ($a > 0$)

7) $r = a \cdot \sin^3\left(\frac{\varphi}{3}\right)$, ($a > 0$)

8) $r = \frac{a}{\varphi}$, ($a > 0$)