

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