

## Завдання 7.

- А) знайти множину точок площини (написати рівняння) і зробити рисунок;  
Б) побудувати лінію в полярній системі координат і записати її рівняння в декартових координатах.

### Варіанти.

- 1) А) рівновіддалених від двох заданих точок  $M_1(-2,4)$  і  $M_2(6,8)$ ;  
Б)  $\rho = \frac{4}{2 + \cos \varphi}$ .
- 2) А) для яких відстань до точки  $A(6,0)$  втричі більша відстані до точки  $B\left(\frac{2}{3}, 0\right)$ ;  
Б)  $\rho = \frac{3}{1 - \cos \varphi}$ .
- 3) А) для яких різниця квадратів відстаней до двох даних точок є сталою величиною:  $A(6,0)$ ;  $B(-6,0)$ ;  
Б)  $\rho = 2 + 2 \cos \varphi$ .
- 4) А) рівновіддалених від двох даних точок  $O(0,0)$ ;  $M(2,6)$ ;  
Б)  $\rho = 3 \sin 4\varphi$ .
- 5) А) для яких відстань від осі  $Oy$  утричі більша, ніж від осі  $Ox$ ;  
Б)  $\rho = 4 \sin^2 \frac{\varphi}{2}$ .
- 6) А) віддалених від початку координат на 6 одиниць;  
Б)  $\rho = 2 \cos^3 \varphi$ .
- 7) А) для яких відстань до точки  $A(4,0)$  втричі менша відстані до точки  $B(1,0)$ ;  
Б)  $\rho = 4(1 - \cos \varphi)$ .
- 8) А) для яких відстань від точки  $A(8,0)$  у чотири рази більша відстані до точки  $B(0.5,0)$ ;  
Б)  $\rho = 5 \cos 3\varphi$ .
- 9) А) рівновіддалених від точок перетину ліній  $x^2 + y^2 = 25$  і  $4x - 3y = 0$ ;  
Б)  $\rho = \frac{12}{3 + \cos \varphi}$ .
- 10) А) рівновіддалених від осі  $Ox$  та точки  $F(0,2)$ ;

Б)  $\rho = \frac{5}{6 + 3\cos\varphi}$ .

11) А) розміщених удвічі ближче до точки  $A(1,0)$  ніж до точки  $B(4,0)$ ;

Б)  $\rho = 3(1 + \cos\varphi)$ .

12) А) рівновіддалених від осі  $Oy$  та точки  $F(-4,2)$ ;

Б)  $\rho = 3(1 - \sin\varphi)$ .

13) А) рівновіддалених від осі  $Ox$  та точки  $F(3,2)$ ;

Б)  $\rho = a \sin 2\varphi$ .

14) А) сума квадратів відстаней яких від точок  $A(2,0)$  і  $B(0,2)$

дорівнює квадрату відстані між точками А та В;

Б)  $\rho = 3 - \cos\varphi$ .

15) А) сума відстаней яких до двох даних точок  $A(0,5)$  і  $B(5,0)$

дорівнює 6;

Б)  $\rho = 2 - \sin\varphi$ .

16) А) різниця відстаней яких до двох даних точок  $A(-4,0)$  і  $B(4,0)$

дорівнює 27;

Б)  $\rho = 2\cos 4\varphi$ .

17) А) розміщених удвічі далі від точки  $A(-6,0)$  ніж до точки  $B(2,0)$ ;

Б)  $\rho = 1 + 2\cos\varphi$ .

18) А) сума квадратів відстаней яких до точок  $A(-5,0)$  і  $B(5,0)$

дорівнює 58;

Б)  $\rho = 2 + \cos 2\varphi$ .

19) А) різниця квадратів відстаней яких до точок  $A(-3,0)$  і  $B(3,0)$

дорівнює 12;

Б)  $\rho^2 = a^2 \cos 2\varphi$ .

20) А) для яких відношення відстані до точки  $A(2,0)$  до відстані до

прямої  $3x + 7 = 0$  дорівнює 1,5;

Б)  $\rho^2 = a^2 \sin 2\varphi$ .

21) А) для яких відстань до точки  $A(-1,1)$  удвічі менша, ніж відстань

до точки  $B(-4,4)$  ;

Б)  $\rho = \frac{a}{\varphi}, a > 0$ .

22) А) рівновіддалених від двох заданих точок  $M_1(-2,4)$  і  $M_2(6,8)$ ;

Б)  $\rho = \frac{4}{2 + \cos\varphi}$ .

23) А) для яких відстань до точки  $A(6,0)$  втричі більша відстані до точки  $B\left(\frac{2}{3}, 0\right)$ ;

Б)  $\rho = \frac{3}{1 - \cos \varphi}$ .

24) А) для яких різниця квадратів відстаней до двох даних точок є сталою величиною:  $A(6,0)$ ;  $B(-6,0)$ ;

Б)  $\rho = 2 + 2 \cos \varphi$ .

25) А) рівновіддалених від двох даних точок  $O(0,0)$ ;  $M(2,6)$ ;

Б)  $\rho = 3 \sin 4\varphi$ .

26) А) сума квадратів відстаней яких до точок  $A(-4,0)$  і  $B(4,0)$  дорівнює 50;

Б)  $\rho = 1 - \cos \frac{\varphi}{2}$ .

27) А) різниця квадратів відстаней яких до точок  $A(-2,0)$  і  $B(2,0)$  дорівнює 10;

Б)  $\rho^2 = a^2 \cos \frac{\varphi}{3}$ .

28) А) центрів кіл, що дотикаються до осі  $OX$  та проходять через точку  $(3;4)$ .

Б)  $\rho = 2 - \cos 4\varphi$ .

29) А) для яких відстань до точки  $A(-1,1)$  вдвічі менша, ніж відстань до точки  $B(-5,5)$  ;

Б)  $\rho = \frac{a}{\sin \varphi}$ ,  $a > 0$ .

30) А) рівновіддалених від двох заданих точок  $M_1(-2,4)$  і  $M_2(6,8)$ ;

Б)  $\rho = 3 - \sin 2\varphi$