

Тема №4: Елементи аналітичної геометрії на площині.

1. Відстань між двома точками визначається за формулою:

а) $AB = \sqrt{(y_1 - x_1)^2 + (y_2 - x_2)^2}$;

б) $AB = \sqrt{(x_2 + x_1)^2 + (y_2 + y_1)^2}$;

в) $AB = \sqrt{(x_1 - y_1)^2 - (x_2 - y_2)^2}$;

г) $AB = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$.

2. Середина відрізка визначається за формулою:

а) $x = \frac{x_1 - x_2}{2}$; $y = \frac{y_1 - y_2}{2}$;

б) $x = \frac{x_1 + x_2}{2}$; $y = \frac{y_1 + y_2}{2}$;

в) $x = \frac{x_1 \cdot x_2}{2}$; $y = \frac{y_1 \cdot y_2}{2}$;

г) $x = \frac{2x_1 - x_2}{2}$; $y = \frac{2y_1 - y_2}{2}$.

3. Площа трикутника визначається за формулою:

а) $S = \pm \frac{1}{2} \begin{vmatrix} x_1 & y_1 \\ x_2 & y_2 \\ x_3 & y_3 \end{vmatrix}$; б) $S = -\frac{1}{2} \begin{vmatrix} x_1 & y_1 \\ x_2 & y_2 \\ x_3 & y_3 \end{vmatrix}$; в) $S = \frac{1}{2} \begin{vmatrix} x_1 & y_1 \\ y_2 & x_2 \\ x_3 & y_3 \end{vmatrix}$; г) $S = \frac{1}{2} \begin{vmatrix} x_1 & y_1 \\ x_2 & y_2 \\ x_3 & y_3 \\ 1 & 1 \end{vmatrix}$.

4. Кутовий коефіцієнт прямої визначається за формулою:

а) $k = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$;

в) $k = \frac{x_2 - x_1}{y_2 - y_1}$;

б) $k = -\frac{A}{B}$;

г) $k = \frac{A}{B}$.

5. Рівняння прямої з кутовим коефіцієнтом, яка проходить через задану точку має вигляд:

а) $y - y_1 = k(x + x_1)$;

а) $y - y_1 = kx - kx_1$;

а) $y - y_1 = k(x_1 - x)$;

а) $y - y_1 = k(x - x_1)$.

6. Рівняння прямої, яка проходить через дві задані точки має вигляд:

а) $y - y_1 = k(x_1 - x)$;

$$\text{б) } y - y_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} (x - x_1);$$

$$\text{в) } \frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1};$$

$$\text{г) } \frac{x - x_1}{y_2 - y_1} = \frac{y - y_1}{x_2 - x_1}.$$

7. Кут між двома прямими обчислюється за формулою:

$$\text{а) } \operatorname{tg} \varphi = \frac{k_2 - k_1}{1 - k_1 \cdot k_2};$$

$$\text{в) } \operatorname{tg} \varphi = \frac{k_2 - k_1}{1 + k_1 \cdot k_2};$$

$$\text{б) } \operatorname{tg} \varphi = \frac{k_2 + k_1}{1 + k_1 \cdot k_2};$$

$$\text{г) } \operatorname{tg} \varphi = \frac{k_2 + k_1}{1 - k_1 \cdot k_2};$$

8. Умова паралельності прямих:

$$\text{а) } \frac{k_2 + k_1}{1 + k_1 \cdot k_2} = 0;$$

$$\text{в) } \frac{k_2 - k_1}{1 - k_1 \cdot k_2} = 0;$$

$$\text{в) } k_1 = -k_2;$$

$$\text{г) } k_1 = k_2.$$

9. Умова перпендикулярності прямих

$$\text{а) } 1 + k_1 k_2 = 0;$$

$$\text{б) } k_2 = \frac{1}{k_1};$$

$$\text{в) } \frac{k_2 - k_1}{1 + k_1 \cdot k_2} = \frac{1 + k_1 k_2}{k_2 - k_1};$$

$$\text{г) } k_2 = -\frac{1}{k_1}.$$

10. Відстань від точки $M(x_0; y_0)$ до прямої $Ax + By + C = 0$ обчислюється за формулою:

$$\text{а) } d = \frac{|Ax_0 + By_0 + C|}{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2}};$$

$$\text{б) } d = \frac{|Ax_0 + By_0 + C|}{\sqrt{x^2 + y^2}};$$

$$\text{в) } d = \frac{|Ax_0 + By_0 + C|}{\sqrt{A^2 + B^2}};$$

$$\text{г) } d = \frac{|Ax + By + C|}{\sqrt{A^2 + B^2}}.$$

Примітка: Необхідно виділити правильну відповідь. Правильних відповідей може бути декілька.