

## Пробне ЗНО. Математика 2017

31. Задано функцію  $y = \frac{2-x}{x^2+x-6}$ .

1. Розв'яжіть рівняння  $x^2 + x - 6 = 0$ .

2. Спростіть вираз  $\frac{2-x}{x^2+x-6}$ .

3. Побудуйте графік функції  $y = \frac{2-x}{x^2+x-6}$ .

4. Користуючись графіком, визначте область значень цієї функції.

### Розв'язання:

1.  $x^2 + x - 6 = 0$

За теоремою Вієта:

$x_1 = -3, x_2 = 2$ .

2.  $y = \frac{2-x}{x^2+x-6} = \frac{2-x}{(x+3)(x-2)} = \frac{-(x-2)}{(x+3)(x-2)} = -\frac{1}{x+3}$ .

3. ОДЗ:  $x \neq -3, x \neq 2$ , тобто  $x \in (-\infty; -3) \cup (-3; 2) \cup (2; \infty)$ .

У точці  $x = -3$  функція невизначена.

Точку з абсцисою  $x = 2$  потрібно вилючити з графіка. Ордината цієї точки

$y = -\frac{1}{2+3} = -0,2$ .

Графіком функції  $y = \frac{2-x}{x^2+x-6} = -\frac{1}{x+3}$  є гіпербола, з виколотою точкою

$(2; -0,2)$ , яку можна отримати шляхом паралельного перенесення графіка

функції  $y = -\frac{1}{x}$  на 3 одиниці ліворуч.

Перетин з віссю Оу:  $x = 0, y = -\frac{1}{3}$ .

x	3	1	-1	-2	-2,5	-3,5	-4	-5	-6
y	$-\frac{1}{6}$	-0,25	-0,5	-1	-2	2	1	0,5	$\frac{1}{3}$

Побудуємо графік функції.

4. Область значень функції

$y = \frac{2-x}{x^2+x-6} \in$

$(-\infty; -0,2) \cup (-0,2; 0) \cup (0; \infty)$ .

**Відповідь:**  $(-\infty; -0,2) \cup (-0,2; 0) \cup (0; \infty)$ .

