

№ 23.3 Знайти точки мінімуму та максимуму функції за алгоритмом:

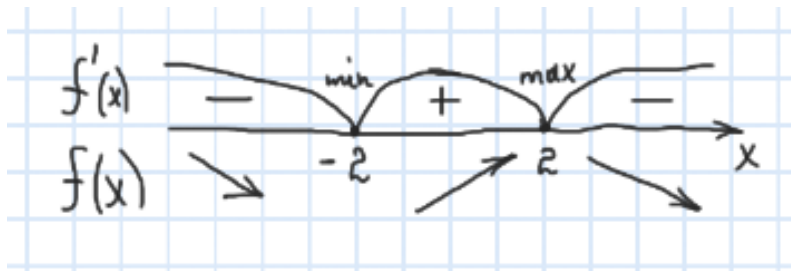
$$3) y = 12x - x^3$$

$$1. D(y) = (-\infty; +\infty);$$

$$2. y' = 12 - 3x^2;$$

$$3. 12 - 3x^2 = 0; \quad 3(4 - x^2) = 0; \quad 3(2 - x)(2 + x) = 0; \quad x_1 = 2; \quad x_2 = -2 \text{ — це критичні точки.}$$

4. та 5. Можна показати на одному малюнку



Відповідь: $x_{min} = -2$; $x_{max} = 2$.

№ 23.7 Знайти проміжки зростання і спадання та екстремуми функції:

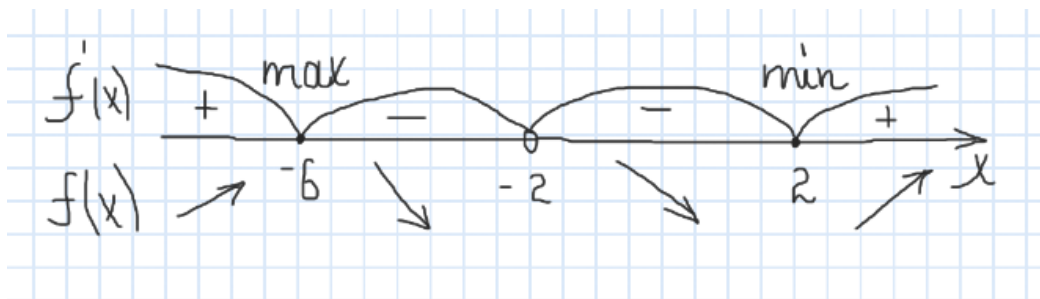
$$3) y = \frac{x^2 - 6x}{x + 2}.$$

$$1. D(y) = (-\infty; -2) \cup (-2; +\infty);$$

$$2. y' = \frac{x^2 + 4x - 12}{(x + 2)^2};$$

$$3. \frac{x^2 + 4x - 12}{(x + 2)^2} = 0 \Rightarrow \begin{cases} x^2 + 4x - 12 = 0; \\ (x + 2)^2 \neq 0, \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_1 = -6 \\ x_2 = 2 \\ x \neq -2 \end{cases}.$$

4. та 5. Можна показати на одному малюнку



Відповідь: функція зростає при $x \in (-\infty; -6] \cup [2; +\infty)$;

функція спадає при $x \in [-6; -2) \cup (-2; 2]$;

$$x_{max} = -6, \quad x_{min} = 2.$$

