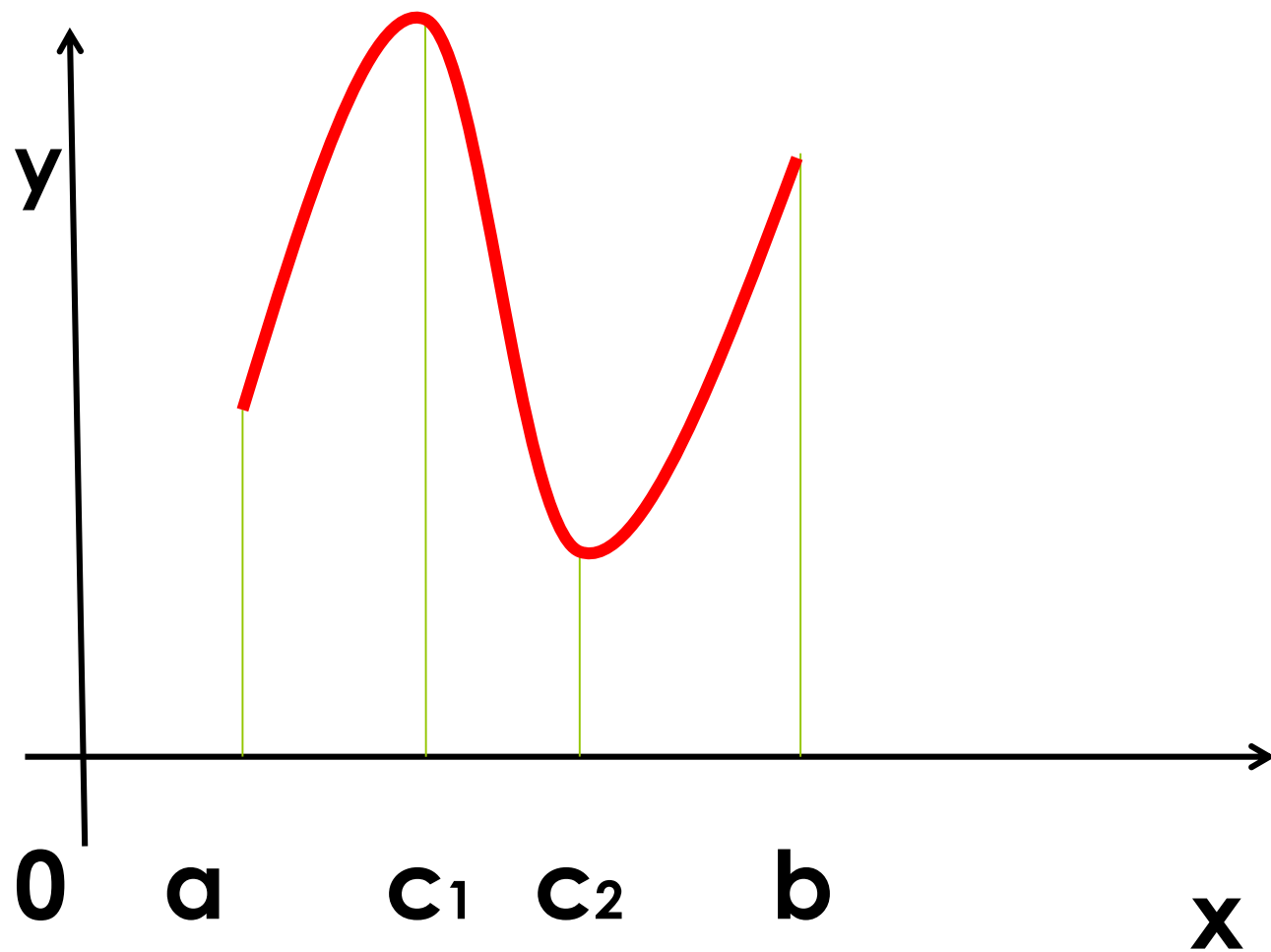
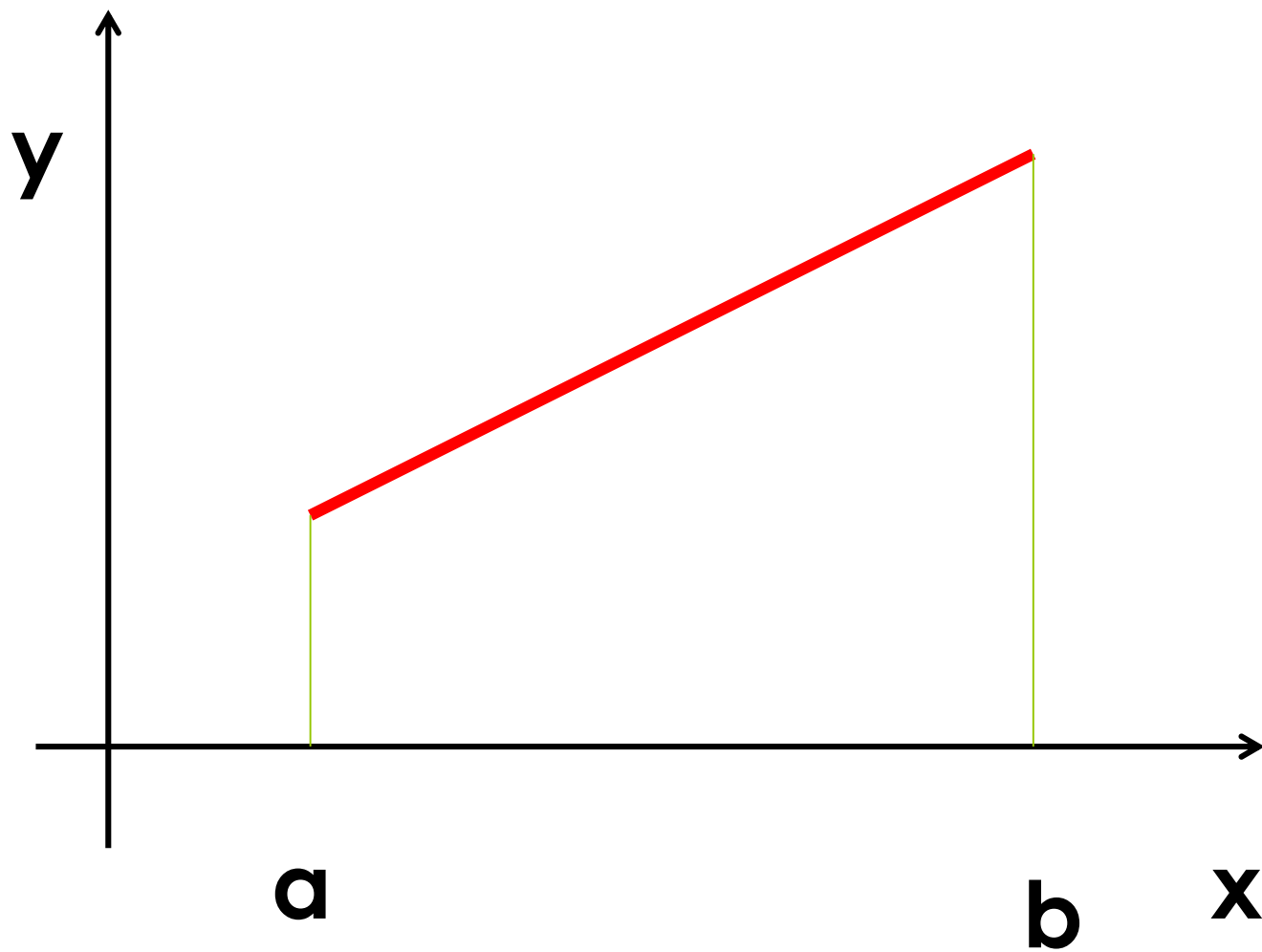


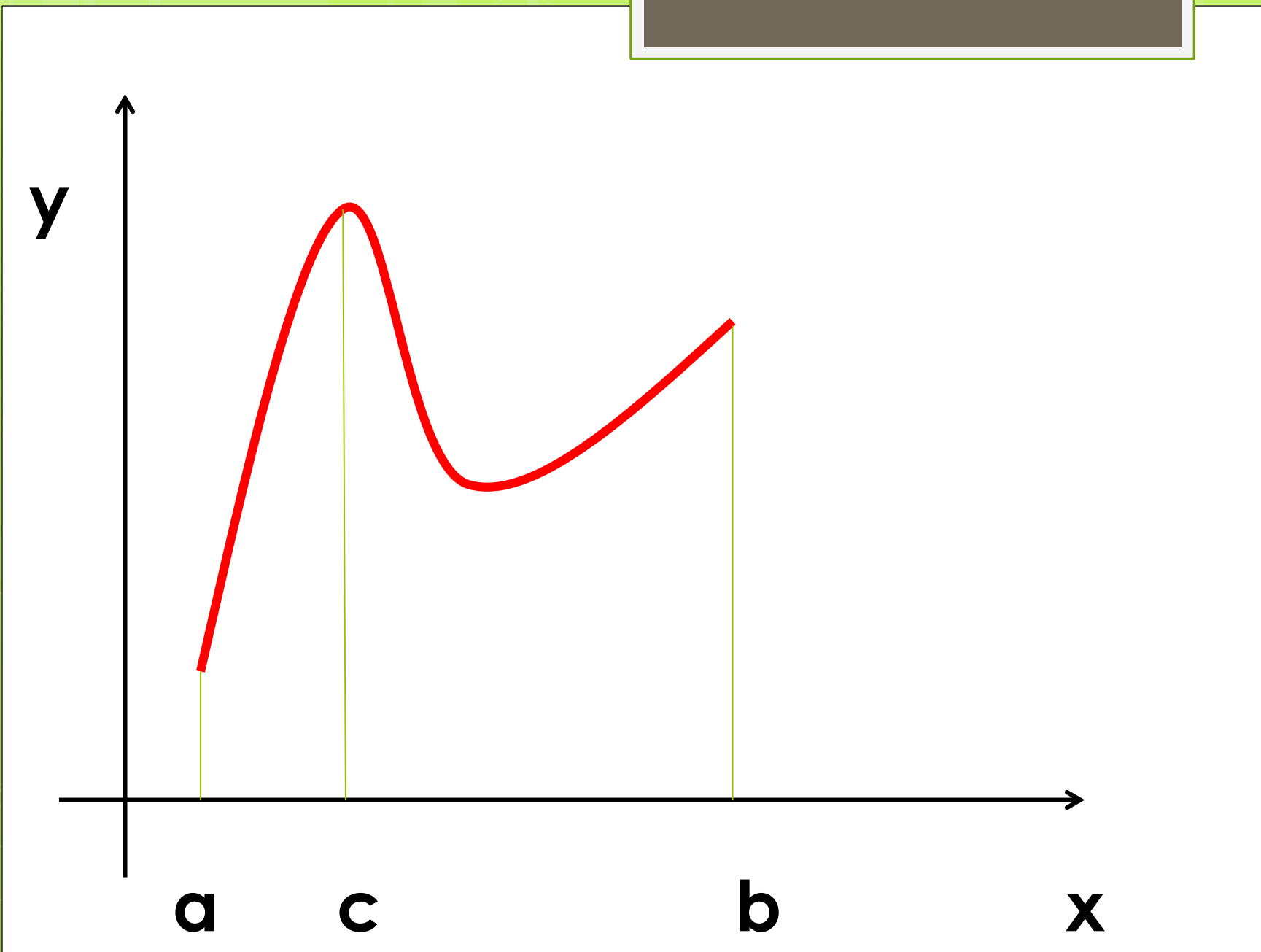
ТЕМА УРОКУ

1	2	3	4	5	6	7	8	9		10		11	12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25	26		27	28	29	30	31	32	33				









Правило

Щоб знайти найбільше (найменше) значення неперервної функції на відрізку $[a; b]$, треба знайти всі локальні максимуми (мінімуми) і порівняти їх із значеннями функції, яких вона набуває на кінцях відрізка. Найбільше (найменше) число серед утворених чисел і буде найбільшим (найменшим) значенням функції, заданої на відрізку $[a; b]$.

Знайдіть найбільше і найменше значення функції

$$Y=2x^3+3x^2-12x+7, x \in [0;2].$$

$$y'=6x^2+6x-12.$$

$$6x^2+6x-12=0$$

$$x^2+x-2=0$$

$$x_1+x_2=-\frac{b}{a}; \quad x_1x_2=\frac{c}{a}; \quad \text{отже, } x_1=1; \quad x_2=-2.$$

$$1 \notin [0;2], \quad -2 \notin [0;2]$$



$$Y(2)=2\cdot 2^3+3\cdot 2^2-12\cdot 2+7=16+12-24+7=11;$$

$$Y(1)=2\cdot 1^3+3\cdot 1^2-12\cdot 1+7=2+3-12+7=0;$$

$$Y(3)=2\cdot 0^3+3\cdot 0^2-12\cdot 0+7=7.$$

Отже, найбільше значення дорівнює

$\max_{[0;2]} y=y(2)=11$; найменше значення функції

$\min_{[0;2]} y=y(1)=0$.

Застосування

Якими мають бути сторони прямокутної ділянки площею 1600 м^2 , якщо на її огорожу витрачено найменшу кількість матеріалу?

1600

x

x



9 $P(x) = 2(x + \frac{1600}{x})$ м. Найменша кількість матеріалу витрачається при найменшому периметрі. Знайдемо похідну функції $P(x)$ і прирівняємо її до нуля:

$$P(x) = 2(1 - \frac{1600}{x^2}) = \frac{2(x^2 - 1600)}{x^2};$$

$$(\frac{1}{x})' = -\frac{1}{x^2}$$

$$\frac{2(x^2 - 1600)}{x^2} = 0; x^2 \neq 0;$$

$$2(x^2 - 1600) = 0;$$

$$2x^2 = 3600;$$

$$x^2 = 1600; x = \pm 40; x > 0, \text{ тому } x = 40.$$

Відповідь: 40 м, 40 м.

Завдання для роботи біля дошки і в зошитах

1. Знайти довжину сторін прямокутника, що має площу 144м^2 та найменший периметр.

2. Знайти найбільше і найменше значення функції $f(x)=x^3-3x$, на відрізку $x \in [0;2]$





Домашнє завдання

1. Вивчити § 26. Розв'язати № 484 (а, б), № 486 .
2. Скласти кросворд за темою «Похідна».
3. Придумати рекламу, у якій говориться про важливість уміння розв'язувати завдання на знаходження найбільшого і найменшого значення функції.

