



1



1

2

3

4

5

6

7

## Инвариантная часть

$$y = f(x) = x^3 + bx^2 + cx + d$$

$$f'(x) = 3x^2 + 2bx + c \quad - \text{парабола } \checkmark$$

$$\text{центр параболы. } \frac{-2b}{6} = -\frac{1}{3}b \quad \checkmark$$

$$\text{производная } b \pm \Delta x \quad -\frac{1}{3}b \pm \Delta x$$

$$\begin{aligned} f'(-\frac{1}{3}b + \Delta x) &= 3(-\frac{1}{3}b + \Delta x)^2 + 2b(-\frac{1}{3}b + \Delta x) + c = \\ &= 3(\frac{1}{9}b^2 - \frac{2}{3}b\Delta x + \Delta x^2) + 2b(-\frac{1}{3}b + \Delta x) + c = \\ &= \frac{1}{3}b^2 - 2b\Delta x + 3\Delta x^2 - \frac{2}{3}b^2 + 2b\Delta x + c = \\ &= -\frac{1}{3}b^2 + 3\Delta x^2 + c \quad \blacktriangle \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f'(-\frac{1}{3}b - \Delta x) &= 3(\frac{1}{3}b - \Delta x)^2 + 2b(-\frac{1}{3}b - \Delta x) + c = \\ &= 3(\frac{1}{9}b^2 - \frac{2}{3}b\Delta x + \Delta x^2) + 2b(-\frac{1}{3}b - \Delta x) + c = \\ &= \frac{1}{3}b^2 - 2b\Delta x + 3\Delta x^2 - \frac{2}{3}b^2 - 2b\Delta x + c = \\ &= -\frac{1}{3}b^2 + 3\Delta x^2 + c \end{aligned}$$

$$f'(-\frac{1}{3}b + \Delta x) = f'(-\frac{1}{3}b - \Delta x) \quad \begin{array}{l} \text{зеркальная} \\ \text{симметрия} \end{array} \quad \text{по } \begin{array}{l} \text{т. } x = -\frac{1}{3}b \quad \checkmark \\ y = f(-\frac{1}{3}b) = -\frac{1}{3}b^2 + c \end{array}$$

Если есть зеркальная симметрия производной  $\Rightarrow$

$\Rightarrow$  есть центральная симметрия по точке  $(*)$  но лучше  
показать  
подробнее

\* если приращение тем же или  $f'(x)$  - это равны, то  
график увеличится/уменьшится (покоординатно)

$$f'(a+b) - f'(a-b) \Rightarrow \left( \frac{f(a+b) - f(a+b+\Delta x)}{\Delta x} - \frac{f(a-b) - f(a-b+\Delta x)}{\Delta x} \right) \Rightarrow$$

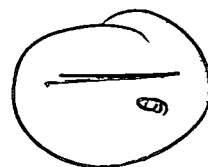


Бланк ответов

$n=2$  или более частей  $(3 \frac{2}{728})^6$   
растёт быстро, а  $728^{\frac{6}{7}}$  не растёт

$\Rightarrow$  для всех  $n \in \mathbb{N}$  неравенство  
невыполнимо (ложно)

Верный ответ  
получен из неверных  
рассуждений





**Бланк ответов**

