Дифференциатор 2.0

Функция, которую необходимо продифференцировать:

$$\frac{(30 - x \cdot x \cdot x)}{(40 - x) \cdot \frac{10}{x}}$$

Мало тех, кто поймёт, но $\left(\frac{f_4}{g_4}\right)' = \frac{f_4' g_4 - f_4 g_4'}{g_4^2} \Rightarrow f_4 = (30 - x \cdot x \cdot x)\,,\ \ g_4 = (40 - x) \cdot \frac{10}{x} \Rightarrow \left(\frac{(30-x\cdot x\cdot x)}{(40-x)\cdot\frac{10}{x}}\right)' = \frac{((30-x\cdot x\cdot x))'((40-x)\cdot\frac{10}{x}) - ((30-x\cdot x\cdot x))((40-x)\cdot\frac{10}{x})'}{((40-x)\cdot\frac{10}{x})^2} \Rightarrow$
Как известно всем, $(f_2 - g_2)' = f_2' - g_2' \Rightarrow f_2 = 30, g_2 = x \cdot x \cdot x \Rightarrow ((30 - x \cdot x \cdot x))' = (30)' - (x \cdot x \cdot x)' \Rightarrow$
Мы имеет всё, чтобы посчитать производную $f_4' g_4 = (30 - x \cdot x \cdot x)' \cdot (40 - x) \cdot \frac{10}{x}$:
Капитан очевидность говорит $C' = 0 \Rightarrow (30)' = 0$
И производная $f_2 = 30$:

$$f_2' = 0$$

Немногие помнят, но $(f_3 \cdot g_3)' = f_3' g_3 + f_3 g_3' \Rightarrow f_3 = x \cdot x, g_3 = x \Rightarrow (x \cdot x \cdot x)' = (x \cdot x)'(x) + (x \cdot x)(x)' \Rightarrow$
И производная $g_2 = x \cdot x \cdot x$:
Немногие помнят, но $(f_3 \cdot g_3)' = f_3' g_3 + f_3 g_3' \Rightarrow f_3 = x, g_3 = x \Rightarrow (x \cdot x)' = (x)'(x) + (x)(x)' \Rightarrow$
Следовательно, зная производную $f_3 = x \cdot x$ получаем:
Даже в учебнике по литературе написано $x' = 1 \Rightarrow (x)' = 1$
Следовательно, зная производную $f_3 = x$ получаем:

$$f_3' g_3 = 1 \cdot x$$

Даже в учебнике по литературе написано $x' = 1 \Rightarrow (x)' = 1$
Учитывая это, считаем производную $g_3 = x$:

$$f_3 g_3' = 1 \cdot x$$

Совершенно элементарно выражаем:

$$(1 \cdot x + 1 \cdot x)$$

$$f_3' g_3 = (1 \cdot x + 1 \cdot x) \cdot x$$

Даже в учебнике по литературе написано $x' = 1 \Rightarrow (x)' = 1$
Учитывая это, считаем производную $g_3 = x$:

$$f_3 g_3' = 1 \cdot x \cdot x$$

Совершенно элементарно выражаем:

$$((1 \cdot x + 1 \cdot x) \cdot x + 1 \cdot x \cdot x)$$

$$g_2' = ((1 \cdot x + 1 \cdot x) \cdot x + 1 \cdot x \cdot x)$$

Промежуточный результат разности:

$$(0 - ((1 \cdot x + 1 \cdot x) \cdot x + 1 \cdot x \cdot x))$$

$$f_4' g_4 = (0 - ((1 \cdot x + 1 \cdot x) \cdot x + 1 \cdot x \cdot x)) \cdot (40 - x) \cdot \frac{10}{x}$$

Немногие помнят, но $(f_3 \cdot g_3)' = f_3' g_3 + f_3 g_3' \Rightarrow f_3 = (40 - x)\,, g_3 = \frac{10}{x} \Rightarrow \left((40 - x) \cdot \frac{10}{x}\right)' = ((40 - x))'(\frac{10}{x}) + ((40 - x))(\frac{10}{x})' \Rightarrow$
Не составит труда посчитать производную $f_4 g_4' = (40 - x) \cdot \frac{10}{x}' \cdot (30 - x \cdot x \cdot x)$:
Как известно всем, $(f_2 - g_2)' = f_2' - g_2' \Rightarrow f_2 = 40, g_2 = x \Rightarrow ((40 - x))' = (40)' - (x)' \Rightarrow$
Следовательно, зная производную $f_3 = (40 - x)$ получаем:
Капитан очевидность говорит $C' = 0 \Rightarrow (40)' = 0$
И производная $f_2 = 40$:

$$f_2' = 0$$

Даже в учебнике по литературе написано $x' = 1 \Rightarrow (x)' = 1$
И производная $g_2 = x$:

$$g_2' = 1$$

Промежуточный результат разности:

$$(0 - 1)$$

$$f_3' g_3 = (0 - 1) \cdot \frac{10}{x}$$

Мало тех, кто поймёт, но $\left(\frac{f_4}{g_4}\right)' = \frac{f_4' g_4 - f_4 g_4'}{g_4^2} \Rightarrow f_4 = 10,\ g_4 = x \Rightarrow \left(\frac{10}{x}\right)' = \frac{(10)'(x) - (10)(x)'}{(x)^2} \Rightarrow$
Учитывая это, считаем производную $g_3 = \frac{10}{x}$:
Капитан очевидность говорит $C' = 0 \Rightarrow (10)' = 0$
Мы имеет всё, чтобы посчитать производную $f_4' g_4 = 10' \cdot x$:

$$f_4' g_4 = 0 \cdot x$$

Даже в учебнике по литературе написано $x' = 1 \Rightarrow (x)' = 1$
Не составит труда посчитать производную $f_4 g_4' = x' \cdot 10$:

$$f_4 g_4' = 10 \cdot 1$$

$$\frac{(0 \cdot x - 10 \cdot 1)}{x \cdot x}$$

$$f_3 g_3' = \frac{(0 \cdot x - 10 \cdot 1)}{x \cdot x} \cdot (40 - x)$$

Совершенно элементарно выражаем:

$$\left((0-1)\cdot\frac{10}{x}+\frac{(0\cdot x-10\cdot 1)}{x\cdot x}\cdot(40-x)\right)$$

$$f_4g_4'=(30-x\cdot x\cdot x)\cdot\left((0-1)\cdot\frac{10}{x}+\frac{(0\cdot x-10\cdot 1)}{x\cdot x}\cdot(40-x)\right)$$

$$\frac{\left((0-((1\cdot x+1\cdot x)\cdot x+1\cdot x\cdot x))\cdot(40-x)\cdot\frac{10}{x}-(30-x\cdot x\cdot x)\cdot\left((0-1)\cdot\frac{10}{x}+\frac{(0\cdot x-10\cdot 1)}{x\cdot x}\cdot(40-x)\right)\right)}{(40-x)\cdot\frac{10}{x}\cdot(40-x)\cdot\frac{10}{x}}$$

Итого:

$$\frac{\left((0-((1\cdot x+1\cdot x)\cdot x+1\cdot x\cdot x))\cdot(40-x)\cdot\frac{10}{x}-(30-x\cdot x\cdot x)\cdot\left((0-1)\cdot\frac{10}{x}+\frac{(0\cdot x-10\cdot 1)}{x\cdot x}\cdot(40-x)\right)\right)}{(40-x)\cdot\frac{10}{x}\cdot(40-x)\cdot\frac{10}{x}}$$

Итого, путём несложных математических преобразований:

$$\frac{\left(-1\cdot((x+x)\cdot x+x\cdot x)\cdot(40-x)\cdot\frac{10}{x}-(30-x\cdot x\cdot x)\cdot\left(-1\cdot\frac{10}{x}+\frac{-10}{x\cdot x}\cdot(40-x)\right)\right)}{(40-x)\cdot\frac{10}{x}\cdot(40-x)\cdot\frac{10}{x}}$$