

T06 DIFF

Крейнин Матвей

6 декабря 2020 г.

Сейчас я покажу, как брать производную от этого простенького выражения:

$$\ln(x^{50}) + \exp(\cos(x^2) \cdot \sin(x^{30})) \cdot \ln(\cos^2(x)) \quad (1)$$

Это слишком просто:

$$(\ln(x^{50}) + \exp(\cos(x^2) \cdot \sin(x^{30})) \cdot \ln(\cos^2(x)))' \quad (2)$$

данное преобразование вы можете найти на 239 странице В.А. Зорич
Математический анализ I:

$$\left(\ln(x^{50})\right)' + \left(\exp(\cos(x^2) \cdot \sin(x^{30})) \cdot \ln(\cos^2(x))\right)' \quad (3)$$

По правилу пристального взгляда:

$$\left(\exp(\cos(x^2) \cdot \sin(x^{30}))\right)' \quad (4)$$

пораскинув мозгами и небольшим количеством времени, становится понятно, что это равно:

$$\left(\exp(\cos(x^2) \cdot \sin(x^{30}))\right)' \cdot \ln(\cos^2(x)) + \exp(\cos(x^2) \cdot \sin(x^{30})) \cdot \left(\ln(\cos^2(x))\right)' \quad (5)$$

Просто очевидно:

$$\left(\ln(\cos^2(x))\right)' \quad (6)$$

передаю привет Алексею Андреевичу Третьякову:

$$\frac{\left(\cos^2(x)\right)'}{\cos^2(x)} \quad (7)$$

Если ты не можешь сделать так, то я сочувствую тебе:

$$\left(\cos^2(x)\right)' \quad (8)$$

передаю привет Алексею Андреевичу Третьякову:

$$2 \cdot \cos^{2-1}(x) \cdot \left(\cos(x)\right)' \quad (9)$$

Если ты не можешь сделать так, то я сочувствую тебе:

$$\left(\cos(x)\right)' \quad (10)$$

спросив у знакомых из Чебышёвки (шучу, и так всё знал), я узнал, что это равно:

$$((- \sin(x))) \cdot (x)' \quad (11)$$

ПОДУМАЙ сам, а потом посмотри:

$$\left(\exp(\cos(x^2) \cdot \sin(x^{30}))\right)' \quad (12)$$

пораскинув мозгами и небольшим количеством времени, становится понятно, что это равно:

$$\exp(\cos(x^2) \cdot \sin(x^{30})) \cdot \left(\cos(x^2) \cdot \sin(x^{30})\right)' \quad (13)$$

Мне правда тебе жалко, если ты не можешь сделать так:

$$\left(\cos(x^2)\right)' \quad (14)$$

применяю очередной финт ушами:

$$\left(\cos(x^2)\right)' \cdot \sin(x^{30}) + \cos(x^2) \cdot \left(\sin(x^{30})\right)' \quad (15)$$

ПОДУМАЙ сам, а потом посмотри:

$$\left(\sin(x^{30})\right)' \quad (16)$$

к сожалению, как это сделать - я загуглил;

$$(\cos(x^{30})) \cdot (x^{30})' \quad (17)$$

Это с легкостью может сделать натренированный пятиклассник:

$$(x^{30})' \quad (18)$$

данное преобразование вы можете найти на 239 странице В.А. Зорич
Математический анализ I:

$$30 \cdot (x)^{30-1} \cdot (x)' \quad (19)$$

Как это нельзя понять за 30 секунд? Ладно, если не понятно, то вот:

$$\left(\cos(x^2) \right)' \quad (20)$$

передаю привет Алексею Андреевичу Третьякову:

$$((- \sin(x^2))) \cdot (x^2)' \quad (21)$$

Это с легкостью может сделать натренированный пятиклассник:

$$(x^2)' \quad (22)$$

применяю очередной финт ушами:

$$2 \cdot (x)^{2-1} \cdot (x)' \quad (23)$$

Мне правда тебе жалко, если ты не можешь сделать так:

$$\left(\ln(x^{50}) \right)' \quad (24)$$

пораскинув мозгами и небольшим количеством времени, становится
понятно, что это равно:

$$\frac{(x^{50})'}{x^{50}} \quad (25)$$

Надеюсь, что Миша Павлов еще умеет так:

$$(x^{50})' \quad (26)$$

применяю очередной финт ушами:

$$50 \cdot (x)^{50-1} \cdot (x)' \quad (27)$$

Получаю следующее выражение:

$$\frac{50 \cdot (x)^{50-1} \cdot 1}{x^{50}} + (\exp(\cos(x^2) \cdot \sin(x^{30})) \cdot ((-\sin(x^2)) \cdot 2 \cdot (x)^{2-1} \cdot 1 \cdot \sin(x^{30}) + \cos(x^2) \cdot \cos(x^{30}) \cdot 30 \cdot (x)^{29})) \cdot \ln(\cos^2(x^2)))$$

(28)

Предлагаю немного это упростить:

$$\frac{50 \cdot x^{49}}{x^{50}} + (\exp(\cos(x^2) \cdot \sin(x^{30})) \cdot ((-\sin(x^2)) \cdot 2 \cdot x \cdot \sin(x^{30}) + \cos(x^2) \cdot \cos(x^{30}) \cdot 30 \cdot x^{29})) \cdot \ln(\cos^2(x^2)))$$

(29)

Всем большое спасибо за внимание!