~~Капитан очевидность~~

Производные

Возьмем производную вот такого зверя:

$(x^{\sin\left(\arctan(a\cdot x)+x^3-x^2\right)})/(\ln(c+\exp((a)/(x))))+\tan(\sin(\cos(x^x)))$

Не нужно быть гением, чтобы понять, что

$(x)'=1$

Очевидно, что

$(x)'=1$

Откуда получаем, что

$(x^x)'=x^x\cdot(1\cdot\ln(x)+x\cdot(1)/(x))$

Нельзя не упомянуть тот факт, что

$(\cos(x^x))'=x^x\cdot(1\cdot\ln(x)+x\cdot(1)/(x))\cdot(-1)\cdot\sin(x^x)$

И поэтому

$(\sin(\cos(x^x)))'=x^x\cdot(1\cdot\ln(x)+x\cdot(1)/(x))\cdot(-1)\cdot\sin(x^x)\cdot\cos(\cos(x^x))$

Легко видеть, что

$(\tan(\sin(\cos(x^x))))'=(x^x\cdot(1\cdot\ln(x)+x\cdot(1)/(x))\cdot(-1)\cdot\sin(x^x)\cdot\cos(\cos(x^x)))/((\cos(\sin(\cos(x^x))))^2)$

Заметим, что

$(2)'=0$

Учитывая, что

$(x)' = 1$

Отсюда несложно получить, что

$(x^2)' = x^2 \cdot (0 \cdot \ln(x) + 2 \cdot (1)/(x))$

Откуда получаем, что

$(3)' = 0$

Следовательно,

$(x)' = 1$

Не нужно быть гением, чтобы понять, что

$(x^3)' = x^3 \cdot (0 \cdot \ln(x) + 3 \cdot (1)/(x))$

И поэтому

$(a)' = 0$

По всем известной формуле получаем, что

$(x)' = 1$

Легко видеть, что

$(a \cdot x)' = 0 \cdot x + a \cdot 1$

Отсюда несложно получить, что

$(\arctan(a \cdot x))' = (0 \cdot x + a \cdot 1)/(1 + (a \cdot x)^2)$

Таким образом,

$(\arctan(a \cdot x) + x^3)' = (0 \cdot x + a \cdot 1)/(1 + (a \cdot x)^2) + x^3 \cdot (0 \cdot \ln(x) + 3 \cdot (1)/(x))$

С помощью несложных логических размышлений получаем, что

$$(\arctan(a\cdot x)+x^3-x^2)' = (0\cdot x+a\cdot 1)/(1+(a\cdot x)^2)+x^3\cdot(0\cdot\ln(x)+3\cdot(1)/(x))-x^2\cdot(0\cdot\ln(x)+2\cdot(1)/(x))$$

С помощью нехитрых преобразований получаем, что

$$(\sin(\arctan(a\cdot x)+x^3-x^2))' = \left((0\cdot x+a\cdot 1)/(1+(a\cdot x)^2)+x^3\cdot(0\cdot\ln(x)+3\cdot(1)/(x))-x^2\cdot(0\cdot\ln(x)+2\cdot(1$$
$$\cos(\arctan(a\cdot x)+x^3-x^2)$$

Откуда получаем, что

$$(x)' = 1$$

Не нужно быть гением, чтобы понять, что

$$\left(x^{\sin\left(\arctan(a\cdot x)+x^3-x^2\right)}\right)' = x^{\sin\left(\arctan(a\cdot x)+x^3-x^2\right)}\cdot\left(\left((0\cdot x+a\cdot 1)/(1+(a\cdot x)^2)+x^3\cdot(0\cdot\ln(x)+3\cdot(1)/(x))-x^2\cdot(0\cdot\right.\right.$$

С помощью нехитрых преобразований получаем, что

$$(a)' = 0$$

Отсюда несложно получить, что

$$(x)' = 1$$

Как можно видеть

$$((a)/(x))' = (0\cdot x-a\cdot 1)/(x^2)$$

Следовательно,

$$(\exp((a)/(x)))' = (0\cdot x-a\cdot 1)/(x^2)\cdot\exp((a)/(x))$$

Учитывая, что

$$(c)' = 0$$

Далее следует

$(c+\exp((a)/(x)))' = 0+(0\cdot x-a\cdot 1)/(x^2)\cdot\exp((a)/(x))$

Нетрудно догадаться, что

$(\ln(c+\exp((a)/(x))))' = (0+(0\cdot x-a\cdot 1)/(x^2)\cdot\exp((a)/(x)))/(c+\exp((a)/(x)))$

С помощью нехитрых преобразований получаем, что

$\left((x^{\sin\left(\arctan(a\cdot x)+x^3-x^2\right)})/(\ln(c+\exp((a)/(x))))\right)' = (x^{\sin\left(\arctan(a\cdot x)+x^3-x^2\right)}\cdot\left(\left((0\cdot x+a\cdot 1)/(1+(a\cdot x)^2)+x^3\cdot(0\cdot\ln\right.\right.$
$\ln(c+\exp((a)/(x)))-x^{\sin\left(\arctan(a\cdot x)+x^3-x^2\right)}\cdot(0+(0\cdot x-a\cdot 1)/(x^2)\cdot\exp((a)/(x)))/(c+\exp((a)/(x))))/((\ln(c+\exp((a)/$

И поэтому

$\left((x^{\sin\left(\arctan(a\cdot x)+x^3-x^2\right)})/(\ln(c+\exp((a)/(x))))+\tan(\sin(\cos(x^x)))\right)' = (x^{\sin\left(\arctan(a\cdot x)+x^3-x^2\right)}\cdot\left(\left((0\cdot x+a\cdot 1)/(1+\right.\right.$
$\ln(c+\exp((a)/(x)))-x^{\sin\left(\arctan(a\cdot x)+x^3-x^2\right)}\cdot(0+(0\cdot x-a\cdot 1)/(x^2)\cdot\exp((a)/(x)))/(c+\exp((a)/(x))))/((\ln(c+\exp((a)/$
$(x^x\cdot(1\cdot\ln(x)+x\cdot(1)/(x))\cdot(-1)\cdot\sin(x^x)\cdot\cos(\cos(x^x)))/((\cos(\sin(\cos(x^x))))^2)$

Не нужно быть гением, чтобы понять, что

$0\cdot x = 0$

С помощью нехитрых преобразований получаем, что

$a\cdot 1 = a$

При аналогичных размышлениях, получаем, что

$0\cdot\ln(x) = 0$

Следовательно,

$0\cdot\ln(x) = 0$

Заметим, что

$0 \cdot x = 0$

С помощью нехитрых преобразований получаем, что

$a \cdot 1 = a$

Таким образом,

$1 \cdot \ln(x) = \ln(x)$

Легко видеть, что

$0 + a = a$

По всем известной формуле получаем, что

$0 + 3 \cdot (1)/(x) = 3 \cdot (1)/(x)$

Легко видеть, что

$0 + 2 \cdot (1)/(x) = 2 \cdot (1)/(x)$

Не нужно быть гением, чтобы понять, что

$0 + (0 - a)/(x^2) \cdot \exp((a)/(x)) = (0 - a)/(x^2) \cdot \exp((a)/(x))$

Как можно видеть

$0 - a = (-1) \cdot a$

Окончательно получаем:

$(x^{\sin\left(\arctan(a\cdot x)+x^3-x^2\right)} \cdot \left(\left((a)/(1+(a\cdot x)^2)+x^3\cdot 3\cdot (1)/(x)-x^2\cdot 2\cdot (1)/(x)\right)\cdot\cos\left(\arctan(a\cdot x)+x^3-x^2\right)\cdot\ln(x)+\sin\left(\arctan(a\cdot x)+x^3-x^2\right)\cdot (1)/(x)\right)\cdot$
$\ln(c+\exp((a)/(x)))-x^{\sin\left(\arctan(a\cdot x)+x^3-x^2\right)}\cdot(((-1)\cdot a)/(x^2)\cdot\exp((a)/(x)))/(c+\exp((a)/(x))))/((\ln(c+\exp((a)/(x))))^2)+(x^x\cdot(\ln(x)+x\cdot(1)/(x))\cdot(-1)\cdot\sin(x^x)\cdot$
$\cos(\cos(x^x)))/((\cos(\sin(\cos(x^x))))^2)$