differential propositional calculus : appendix 4

Canonical name	DifferentialPropositionalCalculusAppendix4
Date of creation	2013-03-22 18:09:25
Last modified on	2013-03-22 18:09:25
Owner	Jon Awbrey (15246)
Last modified by	Jon Awbrey (15246)
Numerical id	7
Author	Jon Awbrey (15246)
Entry type	Application
Classification	msc 53A40
Classification	msc 39A12
Classification	msc 34G99
Classification	msc 03B44
Classification	msc 03B05
Classification	msc 03B42
Related topic	DifferentialLogic
Related topic	MinimalNegationOperator
Related topic	PropositionalCalculus
Related topic	ZerothOrderLogic

Contents

Detail of Calculation for $\mathrm{D}\,f = \mathrm{E}\,f + f$

	$\mathrm{E}\,f\vert_{\mathrm{d}x\ \mathrm{d}y}$ $+\ f\vert_{\mathrm{d}x\ \mathrm{d}y}$ $=\ \mathrm{D}\,f\vert_{\mathrm{d}x\ \mathrm{d}y}$	$\mathrm{E}\,f\vert_{\mathrm{d}x\ (\mathrm{d}y)}$ $+\ f\vert_{\mathrm{d}x\ (\mathrm{d}y)}$ $=\ \mathrm{D}\,f\vert_{\mathrm{d}x\ (\mathrm{d}y)}$	$\mathrm{E}\,f\vert_{(\mathrm{d}x)\ \mathrm{d}y}$ $+\ f\vert_{(\mathrm{d}x)\ \mathrm{d}y}$ $=\ \mathrm{D}\,f\vert_{(\mathrm{d}x)\ \mathrm{d}y}$	$\mathrm{E}\,f\vert_{(\mathrm{d}x)(\mathrm{d}y)}$ $+\ f\vert_{(\mathrm{d}x)(\mathrm{d}y)}$ $=\ \mathrm{D}\,f\vert_{(\mathrm{d}x)(\mathrm{d}y)}$
f_0	$0+0=0$	$0+0=0$	$0+0=0$	$0+0=0$
f_1	$x\ y\ \mathrm{d}x\ \mathrm{d}y$ $+\ (x)(y)\ \mathrm{d}x\ \mathrm{d}y$ $=\ ((x,y))\ \mathrm{d}x\ \mathrm{d}y$	$x\ (y)\ \mathrm{d}x\ (\mathrm{d}y)$ $+\ (x)(y)\ \mathrm{d}x\ (\mathrm{d}y)$ $=\ (y)\ \mathrm{d}x\ (\mathrm{d}y)$	$(x)\ y\ (\mathrm{d}x)\ \mathrm{d}y$ $+\ (x)(y)\ (\mathrm{d}x)\ \mathrm{d}y$ $=\ (x)\ (\mathrm{d}x)\ \mathrm{d}y$	$(x)(y)\ (\mathrm{d}x)\ (\mathrm{d}y)$ $+\ (x)(y)\ (\mathrm{d}x)\ (\mathrm{d}y)$ $=\ 0\ (\mathrm{d}x)\ (\mathrm{d}y)$
f_2	$x\ (y)\ \mathrm{d}x\ \mathrm{d}y$ $+\ (x)\ y\ \mathrm{d}x\ \mathrm{d}y$ $=\ (x,y)\ \mathrm{d}x\ \mathrm{d}y$	$x\ y\ \mathrm{d}x\ (\mathrm{d}y)$ $+\ (x)\ y\ \mathrm{d}x\ (\mathrm{d}y)$ $=\ y\ \mathrm{d}x\ (\mathrm{d}y)$	$(x)(y)\ (\mathrm{d}x)\ \mathrm{d}y$ $+\ (x)\ y\ (\mathrm{d}x)\ \mathrm{d}y$ $=\ (x)\ (\mathrm{d}x)\ \mathrm{d}y$	$(x)\ y\ (\mathrm{d}x)\ (\mathrm{d}y)$ $+\ (x)\ y\ (\mathrm{d}x)\ (\mathrm{d}y)$ $=\ 0\ (\mathrm{d}x)\ (\mathrm{d}y)$
f_4	$(x)\ y\ \mathrm{d}x\ \mathrm{d}y$ $+\ x\ (y)\ \mathrm{d}x\ \mathrm{d}y$ $=\ (x,y)\ \mathrm{d}x\ \mathrm{d}y$	$(x)(y)\ \mathrm{d}x\ (\mathrm{d}y)$ $+\ x\ (y)\ \mathrm{d}x\ (\mathrm{d}y)$ $=\ (y)\ \mathrm{d}x\ (\mathrm{d}y)$	$x\ y\ (\mathrm{d}x)\ \mathrm{d}y$ $+\ x\ (y)\ (\mathrm{d}x)\ \mathrm{d}y$ $=\ x\ (\mathrm{d}x)\ \mathrm{d}y$	$x\ (y)\ (\mathrm{d}x)\ (\mathrm{d}y)$ $+\ x\ (y)\ (\mathrm{d}x)\ (\mathrm{d}y)$ $=\ 0\ (\mathrm{d}x)\ (\mathrm{d}y)$
f_8	$(x)(y)\ \mathrm{d}x\ \mathrm{d}y$ $+\ x\ y\ \mathrm{d}x\ \mathrm{d}y$ $=\ ((x,y))\ \mathrm{d}x\ \mathrm{d}y$	$(x)\ y\ \mathrm{d}x\ (\mathrm{d}y)$ $+\ x\ y\ \mathrm{d}x\ (\mathrm{d}y)$ $=\ y\ \mathrm{d}x\ (\mathrm{d}y)$	$x\ (y)\ (\mathrm{d}x)\ \mathrm{d}y$ $+\ x\ y\ (\mathrm{d}x)\ \mathrm{d}y$ $=\ x\ (\mathrm{d}x)\ \mathrm{d}y$	$x\ y\ (\mathrm{d}x)\ (\mathrm{d}y)$ $+\ x\ y\ (\mathrm{d}x)\ (\mathrm{d}y)$ $=\ 0\ (\mathrm{d}x)\ (\mathrm{d}y)$
f_3	$x\ \mathrm{d}x\ \mathrm{d}y$ $+\ (x)\ \mathrm{d}x\ \mathrm{d}y$ $=\ 1\ \mathrm{d}x\ \mathrm{d}y$	$x\ \mathrm{d}x\ (\mathrm{d}y)$ $+\ (x)\ \mathrm{d}x\ (\mathrm{d}y)$ $=\ 1\ \mathrm{d}x\ (\mathrm{d}y)$	$(x)\ (\mathrm{d}x)\ \mathrm{d}y$ $+\ (x)\ (\mathrm{d}x)\ \mathrm{d}y$ $=\ 0\ (\mathrm{d}x)\ \mathrm{d}y$	$(x)\ (\mathrm{d}x)\ (\mathrm{d}y)$ $+\ (x)\ (\mathrm{d}x)\ (\mathrm{d}y)$ $=\ 0\ (\mathrm{d}x)\ (\mathrm{d}y)$
f_{12}	$(x)\ \mathrm{d}x\ \mathrm{d}y$ $+\ x\ \mathrm{d}x\ \mathrm{d}y$ $=\ 1\ \mathrm{d}x\ \mathrm{d}y$	$(x)\ \mathrm{d}x\ (\mathrm{d}y)$ $+\ x\ \mathrm{d}x\ (\mathrm{d}y)$ $=\ 1\ \mathrm{d}x\ (\mathrm{d}y)$	$x\ (\mathrm{d}x)\ \mathrm{d}y$ $+\ x\ (\mathrm{d}x)\ \mathrm{d}y$ $=\ 0\ (\mathrm{d}x)\ \mathrm{d}y$	$x\ (\mathrm{d}x)\ (\mathrm{d}y)$ $+\ x\ (\mathrm{d}x)\ (\mathrm{d}y)$ $=\ 0\ (\mathrm{d}x)\ (\mathrm{d}y)$
f_6	$(x,y)\ \mathrm{d}x\ \mathrm{d}y$ $+\ (x,y)\ \mathrm{d}x\ \mathrm{d}y$ $=\ 0\ \mathrm{d}x\ \mathrm{d}y$	$((x,y))\ \mathrm{d}x\ (\mathrm{d}y)$ $+\ (x,y)\ \mathrm{d}x\ (\mathrm{d}y)$ $=\ 1\ \mathrm{d}x\ (\mathrm{d}y)$	$((x,y))\ (\mathrm{d}x)\ \mathrm{d}y$ $+\ (x,y)\ (\mathrm{d}x)\ \mathrm{d}y$ $=\ 1\ (\mathrm{d}x)\ \mathrm{d}y$	$(x,y)\ (\mathrm{d}x)\ (\mathrm{d}y)$ $+\ (x,y)\ (\mathrm{d}x)\ (\mathrm{d}y)$ $=\ 0\ (\mathrm{d}x)\ (\mathrm{d}y)$
f_9	$((x,y))\ \mathrm{d}x\ \mathrm{d}y$ $+\ ((x,y))\ \mathrm{d}x\ \mathrm{d}y$ $=\ 0\ \mathrm{d}x\ \mathrm{d}y$	$(x,y)\ \mathrm{d}x\ (\mathrm{d}y)$ $+\ ((x,y))\ \mathrm{d}x\ (\mathrm{d}y)$ $=\ 1\ \mathrm{d}x\ (\mathrm{d}y)$	$(x,y)\ (\mathrm{d}x)\ \mathrm{d}y$ $+\ ((x,y))\ (\mathrm{d}x)\ \mathrm{d}y$ $=\ 1\ (\mathrm{d}x)\ \mathrm{d}y$	$((x,y))\ (\mathrm{d}x)\ (\mathrm{d}y)$ $+\ ((x,y))\ (\mathrm{d}x)\ (\mathrm{d}y)$ $=\ 0\ (\mathrm{d}x)\ (\mathrm{d}y)$
f_5	$y\ \mathrm{d}x\ \mathrm{d}y$ $+\ (y)\ \mathrm{d}x\ \mathrm{d}y$ $=\ 1\ \mathrm{d}x\ \mathrm{d}y$	$(y)\ \mathrm{d}x\ (\mathrm{d}y)$ $+\ (y)\ \mathrm{d}x\ (\mathrm{d}y)$ $=\ 0\ \mathrm{d}x\ (\mathrm{d}y)$	$y\ (\mathrm{d}x)\ \mathrm{d}y$ $+\ (y)\ (\mathrm{d}x)\ \mathrm{d}y$ $=\ 1\ (\mathrm{d}x)\ \mathrm{d}y$	$(y)\ (\mathrm{d}x)\ (\mathrm{d}y)$ $+\ (y)\ (\mathrm{d}x)\ (\mathrm{d}y)$ $=\ 0\ (\mathrm{d}x)\ (\mathrm{d}y)$
f_{10}	$(y)\ \mathrm{d}x\ \mathrm{d}y$ $+\ y\ \mathrm{d}x\ \mathrm{d}y$ $=\ 1\ \mathrm{d}x\ \mathrm{d}y$	$y\ \mathrm{d}x\ (\mathrm{d}y)$ $+\ y\ \mathrm{d}x\ (\mathrm{d}y)$ $=\ 0\ \mathrm{d}x\ (\mathrm{d}y)$	$(y)\ (\mathrm{d}x)\ \mathrm{d}y$ $+\ y\ (\mathrm{d}x)\ \mathrm{d}y$ $=\ 1\ (\mathrm{d}x)\ \mathrm{d}y$	$y\ (\mathrm{d}x)\ (\mathrm{d}y)$ $+\ y\ (\mathrm{d}x)\ (\mathrm{d}y)$ $=\ 0\ (\mathrm{d}x)\ (\mathrm{d}y)$
f_7	$((x)(y))\ \mathrm{d}x\ \mathrm{d}y$ $+\ (x\ y)\ \mathrm{d}x\ \mathrm{d}y$ $=\ ((x,y))\ \mathrm{d}x\ \mathrm{d}y$	$((x)\ y)\ \mathrm{d}x\ (\mathrm{d}y)$ $+\ (x\ y)\ \mathrm{d}x\ (\mathrm{d}y)$ $=\ y\ \mathrm{d}x\ (\mathrm{d}y)$	$(x\ (y))\ (\mathrm{d}x)\ \mathrm{d}y$ $+\ (x\ y)\ (\mathrm{d}x)\ \mathrm{d}y$ $=\ x\ (\mathrm{d}x)\ \mathrm{d}y$	$(x\ y)\ (\mathrm{d}x)\ (\mathrm{d}y)$ $+\ (x\ y)\ (\mathrm{d}x)\ (\mathrm{d}y)$ $=\ 0\ (\mathrm{d}x)\ (\mathrm{d}y)$
f_{11}	$((x)\ y)\ \mathrm{d}x\ \mathrm{d}y$ $+\ (x\ (y))\ \mathrm{d}x\ \mathrm{d}y$ $=\ (x,y)\ \mathrm{d}x\ \mathrm{d}y$	$((x)(y))\ \mathrm{d}x\ (\mathrm{d}y)$ $+\ (x\ (y))\ \mathrm{d}x\ (\mathrm{d}y)$ $=\ (y)\ \mathrm{d}x\ (\mathrm{d}y)$	$(x\ y)\ (\mathrm{d}x)\ \mathrm{d}y$ $+\ (x\ (y))\ (\mathrm{d}x)\ \mathrm{d}y$ $=\ x\ (\mathrm{d}x)\ \mathrm{d}y$	$(x\ (y))\ (\mathrm{d}x)\ (\mathrm{d}y)$ $+\ (x\ (y))\ (\mathrm{d}x)\ (\mathrm{d}y)$ $=\ 0\ (\mathrm{d}x)\ (\mathrm{d}y)$
f_{13}	$(x\ (y))\ \mathrm{d}x\ \mathrm{d}y$ $+\ ((x)\ y)\ \mathrm{d}x\ \mathrm{d}y$ $=\ (x,y)\ \mathrm{d}x\ \mathrm{d}y$	$(x\ y)\ \mathrm{d}x\ (\mathrm{d}y)$ $+\ ((x)\ y)\ \mathrm{d}x\ (\mathrm{d}y)$ $=\ y\ \mathrm{d}x\ (\mathrm{d}y)$	$((x)(y))\ (\mathrm{d}x)\ \mathrm{d}y$ $+\ ((x)\ y)\ (\mathrm{d}x)\ \mathrm{d}y$ $=\ (x)\ (\mathrm{d}x)\ \mathrm{d}y$	$((x)\ y)\ (\mathrm{d}x)\ (\mathrm{d}y)$ $+\ ((x)\ y)\ (\mathrm{d}x)\ (\mathrm{d}y)$ $=\ 0\ (\mathrm{d}x)\ (\mathrm{d}y)$
f_{14}	$(x\ y)\ \mathrm{d}x\ \mathrm{d}y$ $+\ ((x)(y))\ \mathrm{d}x\ \mathrm{d}y$ $=\ ((x,y))\ \mathrm{d}x\ \mathrm{d}y$	$(x\ (y))\ \mathrm{d}x\ (\mathrm{d}y)$ $+\ ((x)(y))\ \mathrm{d}x\ (\mathrm{d}y)$ $=\ (y)\ \mathrm{d}x\ (\mathrm{d}y)$	$((x)\ y)\ (\mathrm{d}x)\ \mathrm{d}y$ $+\ ((x)(y))\ (\mathrm{d}x)\ \mathrm{d}y$ $=\ (x)\ (\mathrm{d}x)\ \mathrm{d}y$	$((x)(y))\ (\mathrm{d}x)\ (\mathrm{d}y)$ $+\ ((x)(y))\ (\mathrm{d}x)\ (\mathrm{d}y)$ $=\ 0\ (\mathrm{d}x)\ (\mathrm{d}y)$
f_{15}	$1+1=0$	$1+1=0$	$1+1=0$	$1+1=0$