DIN00018 - CÁLCULO II - T01 (20022.1-2T1-2345)

DAME-UNIR, 1° SEMESTRE DE 2022
GUIA DE ESTUDO

Primeiro grupo de fórmulas

(1) $D_x(u^n) = nu^{n-1}D_x u, \quad D_x(e^u) = e^u D_x u$
(2) $D_x(a^u) = a^u \ln a D_x u \quad D_x(\ln u) = \frac{1}{u} D_x u$
(3) $D_x(\sin u) = \cos u D_x u, \quad D_x(\cos u) = -\sin u D_x u$
(4) $D_x(\tan u) = \sec^2 u D_x u, \quad D_x(\cot u) = \sec^2 u D_x u$
(5) $D_x(\sec u) = \sec u \tan u D_x u \quad D_x(\csc u) = -\csc u \cot u D_x u$

Grupo 1 de Exercícios

(1) Dada a função $z = \cos^2(\sqrt{x} - y)$, encontre $\frac{\partial z}{\partial x}$, $\frac{\partial z}{\partial y}$
(2) Dada a função $z = \sin^2(\sqrt{x} - y)$, encontre $\frac{\partial z}{\partial x}$, $\frac{\partial z}{\partial y}$
(3) Dada a função $z = \tan^2(\sqrt{x} - y)$, encontre $\frac{\partial z}{\partial x}$, $\frac{\partial z}{\partial y}$
(4) Dada a função $z = \sec^2(\sqrt{x} - y)$, encontre $\frac{\partial z}{\partial x}$, $\frac{\partial z}{\partial y}$
(5) Dada a função $f(x, y) = xye^{\sin \pi xy}$ encontre f_x, f_y
(6) Dada a função $z = xye^{\tan^2 \pi xy}$ encontre z_x, z_y
(7) Dada a função $z = \frac{ye^{\csc^2 \pi\sqrt{xy}}}{x^2}$, encontre z_x, z_y
(8) Dada a função $f(x, y) = e^{\frac{y}{x}} \ln \frac{x^2}{y}$, encontre z_1, z_2
(9) Dada a função $f(x, y) = x^{y^2}$, encontre $\frac{\partial f}{\partial x}$, $\frac{\partial f}{\partial y}$
(10) Dada a função $f(x, y) = \ln(\frac{\sqrt{x^2+y^2}-x}{\sqrt{x^2+y^2}+x})$, encontre f_1, f_2
(11) Dada a função $R = e^\theta \cos(\theta + \phi)$, encontre R_θ, R_ϕ.
(12) Dada a função $f(r, \theta) = r \tan \theta - r^2 \sin \theta - r^2 \sin \theta$, encontre f_r, f_θ

Segundo grupo de fórmulas

(1) $D_x(\sinh u) = \cosh u D_x u$
(2) $D_x(\cosh u) = -\sinh u D_x u$
(3) $D_x(\tanh u) = \operatorname{sech}^2 u D_x u$
(4) $D_x(\coth u) = -\operatorname{csch}^2 u D_x u$
(5) $D_x(\operatorname{sech} u) = \operatorname{sech} u \tanh u D_x u$
(6) $D_x(\operatorname{csch} u) = -\operatorname{csch} u \coth u D_x u$

Grupo 2 de Exercícios

(1) Dada a função $f(x, y, z) = e^{xy} \sinh 2z - e^{yx} \cosh 2z$,encontre $f_z(x, y, z)$
(2) Dada a função $f(x, y, z) = e^{xy} \tanh 2z^3 - e^{yx} \cosh \sqrt{2z^3}$,encontre $f_z(x, y, z)$
(3) Dada a função $f(x, y, z) = \operatorname{sech}(\sqrt{y^2 z + x^2 y + z^2 x})$, encontre $f_x(x, y, z)$, $f_y(x, y, z)$,$f_z(x, y, z)$
(4) Dada a função $f(x, y, z) = \operatorname{csch}(\sqrt{y^2 z + x^2 y + z^2 x})$, encontre $f_x(x, y, z)$, $f_y(x, y, z)$,$f_z(x, y, z)$

(5) Dada a função $f(x,y,z) = x^3y^2 + x^2\ln y - \cos xy + 2^{z^3}\cosh xy$ encontre $f_1,\ f_2, f_3$

$\boxed{\text{Terceiro grupo de fórmulas}}$

(1) $D_x(\arcsin u) = \frac{1}{\sqrt{1-u^2}} D_x u$
(2) $D_x(\arccos u) = -\frac{1}{\sqrt{1-u^2}} D_x u$
(3) $D_x(\arctan u) = \frac{1}{1+u^2} D_x u$
(4) $D_x(\operatorname{arccot} u) = -\frac{1}{1+u^2} D_x u$
(5) $D_x(\operatorname{arcsec} u) = \frac{1}{u\sqrt{u^2-1}} D_x u$
(6) $D_x(\operatorname{arccsc} u) = -\frac{1}{u\sqrt{u^2-1}} D_x u$

$\boxed{\text{Grupo 3 de Exercícios}}$

(1) Dada a função $z = \arcsin(\frac{\sqrt{x^2+y^2}-x}{\sqrt{x^2+y^2}+x})$, encontre $\frac{\partial z}{\partial x},\ \frac{\partial z}{\partial y}$
(2) Dada a função $z = \ln(\arctan\frac{x}{y})$, encontre $\frac{\partial z}{\partial x},\ \frac{\partial z}{\partial y}$
(3) Dada a função $z = \arctan(\arctan\frac{y}{x}) - \frac{1}{2}\frac{\arctan\frac{y}{x}-1}{\arctan\frac{y}{x}+1} - \arctan\frac{y}{x}$, encontre $\frac{\partial z}{\partial x},\ \frac{\partial z}{\partial y}$
(4) Dada a função $f(x,y,z) = e^{xyz} + \arctan(\frac{3xy}{z^2})$, encontre $f_x,\ f_y,\ f_z$
(5) Dada a função $f(x,y,z) = \frac{\operatorname{arcsec}\sqrt{x^3y^2z^4}}{x^2+\ln xyz^3}$, encontre $f_x,\ f_y,\ f_z$.