
Respuestas práctica semana 4. Derivación compleja.

- 1) Satisface las ecuaciones de Cauchy-Riemann

La derivada es igual al caso de variable real

2) a) $e^z(1+z)$

b) $4 \cos(4z)$

c) No es analítica.

d) $-2 \sin(2z)$

3) $a = -1, b = 1$

$$w = z^2 + jz^2, \frac{dw}{dz} = 2z(1+j)$$

4) $v = 2y + x^2 - y^2 + C$

5) $v = 2xy + 2y + C$

$$f(z) = z^2 + 2z + C'$$

6) $f(z) = y^3 - 3x^2y + j(-3xy^2 + x^3 + 1)$

7) $\psi = e^x(x \sin(y) + y \cos(y)) + C$

$$f(z) = ze^z + C'$$

8) $v = \cos(x) \sinh(y) + C$

$$f(z) = \sin(z) + C'$$

9) a) $Re\{f(z)\} = [(x^2 - y^2) \cos(2y) - 2xy \sin(2y)]e^{2x}$

$$Im\{f(z)\} = [2xy \cos(2y) + (x^2 - y^2) \sin(2y)]e^{2x}$$

$$f'(z) = 2ze^{2z}(1+z)$$

b) $Re\{f(z)\} = \sin(2x) \cosh(2y)$

$$Im\{f(z)\} = \cos(2x) \sinh(2y)$$

$$f'(z) = 2 \cos(2z)$$

10) a) $z = 0$

b) $z = 3, z = 4$

c) $z = \frac{1}{2}, z = \frac{1}{4}(-1 \pm j\sqrt{3})$