

Practica 2 Variable Compleja
Funciones de Variable Compleja

Separar la parte real e imaginaria de las funciones siguientes:

59. a) $w = 2z - 1$; b) $w = z + z^2$; c) $w = z^{-1}$.

60. a) $w = e^{-z}$; b) $w = e^{\bar{z}^2}$; c) $w = \operatorname{sen} z$; d) $w = \operatorname{ch}(z - i)$.

61. a) $w = 2^{z^2}$; b) $w = \operatorname{sh} z$; c) $w = \operatorname{tg} z$.

En los problemas siguientes hallar el valor del módulo y el valor principal del argumento de funciones dadas en los puntos indicados:

62. $w = \cos z$, a) $z_1 = \frac{\pi}{2} + i \ln 2$; b) $z_2 = \pi + i \ln 2$.

63. $w = \operatorname{sh} z$, $z_0 = 1 + i \frac{\pi}{2}$.

64. $w = ze^z$, $z_0 = \pi i$.

65. $w = \operatorname{ch}^2 z$, $z_0 = i \ln 3$.

66. Hallar logaritmos de los números siguientes:

a) e ; b) $-i$; c) i ; d) $-1 - i$; e) $3 - 2i$; f) i^i .

67. Hallar:

a) i^i ; b) $i^{\frac{1}{i}}$; c) 1^i ; d) $(-1)^{\sqrt{2}}$; e) $\left(\frac{1+i}{\sqrt{2}}\right)^{2i}$;

f) $\left(\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{i}{2}\right)^{1+i}$; g) $(1-i)^{3-3i}$.

68. Hallar el módulo ρ y el argumento φ de los números complejos: a) $\operatorname{th} \pi i$; b) 10^i ; c) 3^{2-i} .

Escribir en la forma algebraica los siguientes números complejos:

69. a) $e^{\frac{\pi}{4}i}$; b) $\ln(1-i)$.

70. a) $\sin \pi i$; b) $\cos \pi i$; c) $\operatorname{tg} \frac{\pi}{2} i$.

71. a) $\operatorname{ctg} \pi i$; b) $\operatorname{Arcsen} i$; c) $\operatorname{Arctg} \frac{i}{3}$.

72. a) $\operatorname{Arccos} i$; b) $\operatorname{sh} \frac{\pi i}{2}$; c) $\operatorname{th} \pi i$.

Resolver las ecuaciones siguientes:

73. $e^{-z} + 1 = 0$. 74. $e^z + i = 0$.

75. $4 \cos z + 5 = 0$. 76. $\operatorname{sh} iz = -i$.

77. $\sin z = \pi i$. 78. $e^{ix} = \cos \pi x$ (x es real).

79. $e^{2z} + 2e^z - 3 = 0$. 80. $\operatorname{ch} z = i$,

81. a) $\ln(z+i) = 0$. b) $\ln(i-z) = 1$.