

1. Dati i polinomi $p(x) = x^3 - 2x - 3$ e $g(x) = x^2 + 1$ determinare quoziente e resto della divisione di p per g .
2. Dati i polinomi $p(x) = 5x^3 - 19x^2 + 23x - 10$ e $g(x) = x - 2$ determinare quoziente e resto della divisione di p per g . Determinare una radice reale di p .
3. Dati i polinomi $p(x) = x^4 - 2x^3 + 5x^2 - 8x + 4$ e $g(x) = x^2 + 4$ determinare quoziente e resto della divisione di p per g . Determinare tutte le radici di p .
4. Portare nella forma $a + ib$, con $a, b \in \mathbf{R}$ i seguenti numeri complessi

$$2 + 4i + 5 - 6i, \quad (2i - 1)(3 + 9i), \quad (2 + i)^2 - 4i, \quad 3i + 7i - (4i)^2.$$

5. Verificare che

$$(x - 2i)(x + 2i), \quad (x - (1 - i))(x - (1 + i)), \quad (x - (1 + 5i))(x - (1 - 5i))$$

sono polinomi di grado 2 a coefficienti reali.

6. Determinare il polinomio di grado più basso possibile, a coefficienti reali, con una radice uguale a $2 + 3i$.
7. Sia data la funzione $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = 3x^2 - 4x + 7$. Determinare se il suo grafico interseca o meno l'asse x . Se non lo interseca, si trova sopra o sotto l'asse x ?