

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. Determinare il polinomio di grado più basso possibile, a coefficienti reali, con una radice uguale a $2 + 3i$.
5. Decomporre i polinomi

$$p(x) = 3x^2 - 4x + 7, \quad x^4 + 1, \quad x^4 - 1, \quad 3x^3 - 2x^2 - 6x + 4$$

in $\mathbf{C}[x]$, $\mathbf{R}[x]$ e $\mathbf{Q}[x]$, ossia scrivere p come prodotto di polinomi di grado più basso possibile, a coefficienti in \mathbf{C} , \mathbf{R} e \mathbf{Q} rispettivamente.

6. 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 ?