

Derivación 2 (solución)

Solución

En primer lugar, observamos que $p(x)$ tiene que ser un polinomio de grado 2. Por lo tanto, sabemos que $p(x)$ será de la forma $p(x) = ax^2 + bx + c$ y su derivada $p'(x) = 2ax + b$.

Si ahora utilizamos la igualdad del enunciado, tenemos que

$$ax^2 + bx + c - (2ax + b) = x^2 + 2x + 1.$$

Como queremos que los dos polinomios sean iguales, debemos igualar los coeficientes de cada grado, y nos queda

- coeficientes de grado 2: $a = 1$
- coeficientes de grado 1: $b - 2a = 2$
- coeficientes de grado 0: $c - b = 1$

Por lo tanto, $a = 1$, $b = 4$, $c = 5$ y $p(x) = x^2 + 4x + 5$. Y ya podemos calcular $p(5) = 5^2 + 4 \cdot 5 + 5 = 25 + 20 + 5 = 50$.