

3. حللي العبارة التالية إلى عواملها الأولية:

$$n^4 + n$$

$$n(n+1)(n^2+n+1)$$

$$n(n-1)(n^2+2n+1)$$

$$n(n+1)(n^2-n+1)$$

$$n(n-1)(n^2+n+1)$$

الحل:

نخرج n عامل مشترك لتصبح:

$$n^4 + n = n(n^3 + 1)$$

باستخدام تحليل مجموع مكعبين:

$s^3 + v^3 = (s + v)(s^2 - sv + v^2)$ (مربع الحد الأول - الحد الأول × الثاني + مربع الحد الثاني)

$$n(n^3 + 1) = n(n^3 + 1^3)$$

$$= n(n+1)(n^2 - (n)(1) + (1)^2)$$

$$= n(n+1)(n^2 - n + 1)$$