3. حللي العبارة التالية إلى عواملها الأولية:

$i^4 + 64\,i$

$i\,(i+4)\,(i^2+4\,i+16)$

$i\,(i-4)\,(i^2+8\,i+16)$

$\boxed{i\,(i+4)\,(i^2-4\,i+16)}$

$i\,(i-4)\,(i^2+4\,i+16)$

الحل:

نخرج i عامل مشترك لتصبح:

$$i^4 + 64\,i = i\,(i^3+64)$$

باستخدام تحليل مجموع مكعبين:

س^٣+ص^٣=(الحدالأول+الحدالثاني)×(مربع الحدالأول−الحدالأول×الثاني+مربع الحدالثاني)

$$i\,(i^3+64) = i\,(i^3+4^3)$$
$$= i\,(i+4)\,(i^2-(i)\,(4)+(4)^2)$$
$$= i\,(i+4)\,(i^2-4\,i+16)$$