3. حللي العبارة التالية إلى عواملها الأولية:

$p^4+8\,p$

$p\,(p+2)\,(p^2+2\,p+4)$

$p\,(p-2)\,(p^2+4\,p+4)$

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

$p\,(p-2)\,(p^2+2\,p+4)$

الحل:

نخرج p عامل مشترك لتصبح:

$p^4+8\,p \;=\; p\,(p^3+8)$

باستخدام تحليل مجموع مكعبين:

س٣+ص٣=(الحدالأول+الحدالثاني)×(مربع الحدالأول−الحدالأول×الثاني+مربع الحدالثاني)

$p\,(p^3+8) \;=\; p\,(p^3+2^3)$

$=\; p\,(p+2)\,(p^2-(p)\,(2)\;+(2)^2)$

$=\; p\,(p+2)\,(p^2-2\,p+4)$