الفرق بين مكعبين وتحليله

يُحلل الفرق بين المكعبين س^{٣} − ص^{٣} على الصورة :

س^{٣} − ص^{٣} = (س − ص) (س^{٢} + س ص + ص^{٢})

أي أنَّ :

الفرق بين مكعبي مقدارين =

(الأوّل − الثاني) × (مربع الأوّل + الأول × الثاني + مربع الثاني)

السؤال الأول :

حلل المقادير الآتية إلى العوامل :

أ) أ^{٣} − ١٢٥

ب) $\frac{٧٢٩\ س}{١٢٥}$ − س^{٤} ص^{٣}

جـ) ٠,٠٠٨ س^{٣} − ٨ ص^{٣}

د) ٥ − ٥ (س + ٢)^{٣}

هـ) ٢ص − $\frac{٢٥٠\ ص^{٤}}{ب^{٣}}$ ، ب ≠ صفرا

و) ٥ (٣س − ٢)^{٤} − ١٥س + ١٠

الحل :

أ) أ^{٣} − ١٢٥ = (أ − ٥) (أ^{٢} + ٥أ + ٢٥)

ب) $\frac{٧٢٩\ س}{١٢٥}$ − س^{٤} ص^{٣} = س ($\frac{٧٢٩}{١٢٥}$ − س^{٣} ص^{٣})

= س (($\frac{٩}{٥}$) − (س ص) ($\frac{٨١}{٢٥}$ + $\frac{٩}{٥}$ س ص + س^{٢}ص^{٢})

جـ) ٠,٠٠٨ س^{٣} − ٨ ص^{٣} = $\frac{٨}{١٠٠٠}$ س^{٣} − ٨ ص^{٣} = ($\frac{٢}{١٠}$ س)^{٣} − (٢ص)^{٣}

= ($\frac{٢}{١٠}$ س − ٢ص) ($\frac{٤}{١٠٠}$ + $\frac{٤}{١٠}$ س ص + ٤ص^{٢})

شاهد الفيديو التالي لفهم إجابات درس الفرق بين مكعبين وتحليله

د) $٥ - ٥(س + ٢)^{٣} = ٥(١ - (س + ٢))^{٣}$

$= ٥(١ - (س + ٢))((١ + ١ \times (س + ٢) + (س + ٢)^{٢})$

$= ٥(١ - س - ٢)(١ + س + ٢ + (س + ٢)^{٢})$

$= ٥(-١ - س)(٣ + س + (س + ٢)^{٢})$

هـ) $٢ص - \frac{٢٥٠ ص^{٤}}{ب^{٣}} = ٢ص(١ - \frac{١٢٥ ص^{٣}}{ب^{٣}}) = ٢ص(١ - (\frac{٥ص}{ب})^{٣})$

$= ٢ص(١ - \frac{٥ص}{ب})(١ + \frac{٥ص}{ب} + \frac{٢٥ص^{٢}}{ب^{٢}})$

ملاحظة : تجد توضيح لفرع "و" ضمن الفيديو

السؤال الثاني :

عُبِّئَتْ ٢٧ عبوة صغيرة مكعبة الشكل طول حرف كل منها (ن) مترا منْ خزان مكعب الشكل مملوء بالزيت طول حرفه (ل) مترا، وبقي في الخزان كمية من الزيت، ما حجم تلك الكمية؟

الحل :

* حجم الخزان ($ل^{٣}$)

* حجم العبوة الصغيرة الواحدة ($ن^{٣}$) وبما أن عدد العبوات ٢٧؛ إذن

* حجم ٢٧ عبوة = $٢٧ ن^{٣}$

∴ حجم الكمية المتبقية في الخزان = حجم الخزان – حجم ٢٧ عبوة صغيرة

$= ل^{٣} - ٢٧ ن^{٣}$

حجم الكمية المتبقية في الخزان = $(ل - ٣ن)(ل^{٢} + ٣ ل ن + ٩ن^{٢})$ مترا مكعبا