العامل المشترك الأكبر

العامل المشترك الأكبر لعدد من المقادير الجبرية هو حاصل ضرب العوامل الأوليّة المشتركة لها.

ويرمز له بالرمز (ع . م . أ)

لإيجاد العامل المشترك الأكبر لمقادير جبرية اتبع الخطوات التالية :

1 ـ حلل كل مقدار جبري إلى عوامله الأولية .

2 ـ ميّز العوامل المشتركة بين المقادير .

3 ـ اضرب العوامل المشتركة بين المقادير فتحصل على العامل المشترك الأكبر ع . م . أ .

السؤال الأول :

جد العامل المشترك الأكبر (ع . م . أ) لكل من المقادير الآتية :

أ) $٦س^{٢}$ ، $١٥س^{٣}$

ب) $أ^{٢} - ٩$ ، $أ^{٢} + ٥أ + ٦$ ، $أ^{٣} - ٢٧$

ج) $٢(س + ٣)^{٢}$ ، $٢س^{٢} - ١٨$

د) $جـ^{٣} + جـ$ ، $جـ^{٤} - ١$ ، $٥جـ^{٢} + ٥$

هـ) $٢س^{٢} - س - ١$ ، $٥س^{٢} - ٥س$ ، $س^{٢} - ٣س + ٢$

الحل :

أ) $٦س^{٢} = ٣ \times ٢ \times س \times س$

$١٥س^{٣} = ٣ \times ٥ \times س \times س \times س$

$\therefore$ ع . م . أ $= ٣ س^{٢}$

ب) $أ^{٢} - ٩ = (أ + ٣)(أ - ٣)$

$أ^{٢} + ٥أ + ٦ = (أ + ٣)(أ + ٢)$

$أ^{٣} - ٢٧ = (أ - ٣)(أ^{٢} + ٣أ + ٩)$

ملاحظة : يجب أن يكون العامل المشترك مكرر في جميع المقادير ..

لاحظ أنه لا يوجد عامل مشترك في المقادير الثلاثة المعطاة ، ففي هذه الحالة يكون ع . م . أ يساوي واحد.

للمزيد من الفائدة .. شاهد الفيديو التالي

ج) ٢ (س + ٣)^{٢} = ٢ (س + ٣) (س + ٣)

٢س^{٢} − ١٨ = ٢ (س^{٢} − ٩) = ٢ (س + ٣) (س − ٣)

الآن ميزّ العوامل المشتركة ، ضع المقادير كما يلي :

٢ (س + ٣)^{٢} = ٢ (س + ٣) (س + ٣)

٢س^{٢} − ١٨ = ٢ (س + ٣) (س − ٣)

∴ ع . م . أ = ٢ (س + ٣)

د) جـ^{٣} + جـ = جـ (جـ^{٢} + ١)

جـ^{٤} − ١ = (جـ^{٢} + ١) (جـ^{٢} − ١) = (جـ^{٢} + ١) (جـ + ١) (جـ − ١)

٥جـ^{٢} + ٥ = ٥ (جـ^{٢} + ١)

الآن ميزّ العوامل المشتركة ، ضع المقادير كما يلي :

جـ^{٣} + جـ = جـ (جـ^{٢} + ١)

جـ^{٤} − ١ = (جـ^{٢} + ١) (جـ + ١) (جـ − ١)

٥جـ^{٢} + ٥ = ٥ (جـ^{٢} + ١)

∴ ع . م . أ = جـ^{٢} + ١

لفهم إجابات أسئلة درس العامل المشترك الأكبر شاهد الفيديو التالي :