

اسم المقرر

مبادئ الرياضيات (١)

د. أسامة حنفي محمود

الأستاذ المشارك بقسم الأساليب الكمية



جامعة الملك فيصل

عمادة التعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد

محاضرة ٧

تابع تحليل المقادير الجبرية



حل التمارين

حل المقادير التالية :

$$١ - ٢٧ أ٣ - س٣$$

$$= (٣ أ - س) (١٩ + ٣ أس + س٢)$$

$$٢ - ٧٢ ح٥ د٣ - ٢٤٢ ج٢ د٥$$

$$= ٢ ج٢ د٣ (٣٦ ج٢ - ١٢١ د٢)$$

$$= ج٢ د٣ (٦ ج - ١١ د) (٦ ج + ١١ د)$$



$$-٣ \quad -٣س - ٦٤$$

$$= (س - ٤) (س^٢ + ٤س + ١٦)$$

$$-٤ \quad -٤ع + ١٢٥ + ٣ع$$

$$= (ع + ٥) (٣ع^٢ - ٢٥ع + ١٠)$$



$$\begin{aligned}
 & \text{٥- } ٢٥٠ \text{ ص}^٢ \text{ ص}^٥ + ٢ \text{ ص}^٥ \text{ ص}^٢ \\
 & = ٢ \text{ ص}^٢ \text{ ص}^٢ (١٢٥ \text{ ص}^٣ + ٣ \text{ ص}^٣) \\
 & = ٢ \text{ ص}^٢ \text{ ص}^٢ (٥ \text{ ص} + ٣) (٥ \text{ ص} - ٢٥ \text{ ص}^٢ + ٣ \text{ ص}^٣)
 \end{aligned}$$



خامساً- تحليل المقدار الثلاثي

يقصد بالمقدار الثلاثي الذي يكون علي الشكل التالي:

$$أس^٢ + ب س + ج$$

ويتم تحليل المقدار الثلاثي إلى قوسين إلا أن تحليل المقدار الثلاثي يتوقف علي إشارة الحد الثالث أي هل هي موجبة أم سالبة ؟

وبالتالي نكون أمام حالتين وهما:

١- إشارة الحد الثالث موجبة

٢- إشارة الحد الثالث سالبة



أشارة الحد الثالث موجبة

في هذه الحالة يتم تحليل المقدار الثالث إلى مقدران يكون:

١- حاصل ضربهما = الحد الثالث

٢- أشارتهما متشابهة نفس إشارة الحد الأوسط

٣- مجموع حاصل ضرب الطرفين = الحد الأوسط



مثال

مثال: حل المقدار $٢س + ٥ + ٦$
الحل:

$$٢س + ٥ + ٦$$

$$= (٢س + ٥) (٦ + ١)$$

نلاحظ أننا بحثنا عن عددين حاصل ضربهما ٦ ومجموعهما ٥
كما أن الاشارات متشابهة نفس إشارة الحد الاوسط موجب



مثال: حل المقدار ص ٢ - ١٠ ص + ٢١
الحل:

ص ٢ - ١٠ ص + ٢١

= (ص - ٣) (ص - ٧)

نلاحظ أننا نبحت عن عددين حاصل ضربهما ٢١ ومجموعهما ١٠
كما أن الاشارات متشابهة نفس اشارة الحد الاوسط سالب



مثال: حل المقدار $٢٤ - ٩ - ع + ٢٠$
الحل:

$$٢٤ - ٩ - ع + ٢٠ = (٤ - ع) (٥ - ع)$$

نلاحظ أننا نبحت عن عددين حاصل ضربهما ٢٠ ومجموعهما ٩
كما أن الاشارات متشابهة نفس اشارة الحد الاوسط سالب



مثال: حل المقدار م^٢ - ١٣م + ٤٢
الحل:

$$م^٢ - ١٣م + ٤٢$$

$$= (م - ٦) (م - ٧)$$

نلاحظ أننا نبحت عن عددين حاصل ضربهما ٤٢ ومجموعهما ١٣
كما أن الاشارات متشابهة نفس اشارة الحد الاوسط سالب



أشارة الحد الثالث سالب

في هذه الحالة يتم تحليل المقدار الثالث إلى مقدران يكون:

١- حاصل ضربهما = الحد الثالث

٢- أشارتهما مختلفة أى احدهما موجب والاخرى سالب وأشارة الاكبر نفس اشارة الحد الأوسط

٣- الفرق حاصل ضرب الطرفين = الحد الأوسط



مثال: حل المقدار س ٢ - س - ١٢
الحل:

س ٢ - س - ١٢

$$= (س - ٤) (س + ٣)$$

نلاحظ أننا نبحت عن عددين حاصل ضربهما ١٢ والفرق بينهما ١
كما أن الاشارات مختلفة والعدد الاكبر سالب مثل الأوسط والآخر
موجب



مثال: حل المقدار $س + ٢ + ٢ س - ٣٥$
الحل:

$$س + ٢ + ٢ س - ٣٥$$

$$= (س + ٢) (س - ٥)$$

نلاحظ أننا نبحت عن عددين حاصل ضربهما ٣٥ والفرق بينهما ٢
كما أن الاشارات مختلفة والعدد الاكبر موجب مثل الأوسط والآخر
سالبا



مثال: حلل المقدار $s^3 + s^2 - 42s$
الحل:

$$s^3 + s^2 - 42s = s(s^2 + s - 42)$$
$$= s(s + 7)(s - 6)$$

نلاحظ أننا أخذنا s عامل مشترك أولاً ثم
نبحث عن عددين حاصل ضربهما 42 والفرق بينهما 1
كما أن الاشارات مختلفة والعدد الاكبر موجب مثل الأوسط والآخر سالب



تمارين ١

حلل المقادير التالية:

١- ٢ س ٢ + ١٣ س + ١٥

٢- ٢ س ٢ + ١١ س + ٢٤

٣- ٦ س ٢ - س - ١٥

٤- ٢ أ ٢ + ٢ أ - ١٥ أ

٥- ٣٥ ص ٢ + ١٢ ص + ٣٥

٦- ٢٤ - ٤ ع - ١٢



سبق وان درسنا قاعدة هامة:

- ١- إذا اتحدت الأساسات فأنه عند الضرب تجمع الأسس
- ٢- عند القسمة إذا اتحدت الأساسات تطرح الأسس.



مثال: أختصر المقدار التالي: $\frac{{}^{\circ}ع \quad {}^{\text{ن}^{\text{ن}^{\text{ع}}}}}{\text{ن}^{\text{ع}^{\text{ن}^{\text{ن}}}}$

الحل:

$${}^{\text{ن}^{\text{ع}^{\text{ن}^{\text{ن}}}} = \frac{{}^{\text{ع}^{\text{ن}^{\text{ن}}}}{\text{ع}^{\text{ن}^{\text{ن}}}} = \frac{{}^{\circ}ع \quad {}^{\text{ن}^{\text{ن}^{\text{ع}}}}{\text{ن}^{\text{ع}^{\text{ن}^{\text{ن}}}}$$



قاعدة هامة :

$$(n \text{ س } m) = n \text{ س } m \times n$$

مثال : $(32) = 102$



مثال: اختصر

$$\frac{1}{س٥} = س٥^{-١} = ١ - (س٥)$$



مثال: اختصر المقدار
الحل:

$$\frac{2^3 \cdot 3^2 \cdot 4^3}{3^2 \cdot 4^3} = \frac{2^3 \cdot 3^2 \cdot 8^3}{2^6 \cdot 3^3} =$$

$$2^{3-6} \cdot \frac{8^3}{27} = 2^{-3} \cdot \frac{8^3}{27} =$$



$$\sqrt[3]{27 \text{ س}^9}$$

مثال: اختصر المقدار

$$\text{الحل: } = 3 \text{ س}^3$$

$$\frac{75 \text{ م}^3 \text{ ن}^3}{3 \text{ م}^3 \text{ ن}^3}$$

مثال: اختصر المقدار

$$= 5 \text{ م}^1 \text{ ن}^1$$



تمارين

اختصر المقادير التالية:

$$١- \left(\frac{٢ \text{ ص } ٢}{٥ \text{ ص } ٢} \right)^{٢}$$

$$٢- \sqrt{٣} \quad ٦٤ \text{ ص } ٦-٩$$



$$\begin{array}{r} ٢٥٧ م \\ \hline ٥٧ م \end{array} \quad -٣$$

$$\begin{array}{r} ١٢٨ س٥ ص٧ \\ \hline ٢ س١- ص٣ \end{array} \quad -٤$$





مَشَقَّةٌ
بِحَمْدِ اللَّهِ

