المقادير الجبرية و تحليلها

المحاضرة السابقة : الاسس و الجذور و اللوغاريتمات

العبارات الأتية :

$$\log_2 16 = 4 \leftrightarrow 2^4 = 16$$

١- صحيحه ٢- غير صحيحه

تبسيط المقدار $(\sqrt{5})^2(\sqrt{5})^3$

A) $(\sqrt{5})^6$, B) $(\sqrt{5})^5$, C) 5^5 , D) $(2\sqrt{5})^3$

تبسيط المقدار $(\sqrt{25})(\sqrt{64}) =$

أ- ٢٠ ب- ٣٠ ج- ٤٠ د- ٥٠

الحدود و المقادير الجبرية

الاهداف الرئيسية :

- التعرف المقادير الجبرية و درجتها
- جمع المقادير الجبرية و طرحها
- ايجاد ضرب و قسمه مقداريين جبريين

الحدود و المقادير الجبرية : تعرف المقادير الجبرية بـ ما تكون من حاصل ضرب عاملين او اكثر او (هو ما تكون من حد او اكثر)

مثال :

١- الحد الجبري x.I=x مكون من عاملين :
رقم ١ (عامل عددي) و X (عامل جبري)

٢- الحد الجبري $7x^2$ ، مكون من ٣ عوامل :

٧ (عامل عددي) ، X (عامل جبري) ، X (عامل جبري)

٣- ايضا يعرف $X^3 + 2x + 5$ بـ مقدار جبري :

مثال: كم عدد الحدود في المقدار الجبري :

عدد حدود المقدار $2X^3 - X + 10 - 2XY^3$ 4

عدد حدود المقدار $X^5 + 2X^2Y$ 2

عدد حدود المقدار $11hycvbx - 2x + 9$ 3

درجة المقدار الجبري : هي درجة اكبر اس مرفوع اليه المتغير في حدود المقدار الجبري .

فمثلاً درجة المقدار $2X^3 - X + 1$ الثالثه

فمثلاً درجة المقدار $X^5 + 2X^2Y + 3$ الخامسه

مثال :

المقدار الجبري	عدد حدود المقدار الجبري	اسم المقدار الجبري	درجة المقدار الجبري
$-3x^5y$	1	مقدار ذو حد واحد	6
$5x^2+y$	2	مقدار ذو حدين	2
$5x^3-7x+4$	3	مقدار ثلاثي الحدود	3
$2x^2y+3xy^2+x^2y^2$	3	مقدار ثلاثي الحدود	4

جمع المقادير الجبرية و طرحها : عند جمع المقادير الجبرية او طرحها ، تطرح الحدود المتشابهة في المقادير كل على حده او تطرح الحدود المتشابهة كل على حده .

مثال ١: اجمع المقادير الجبرية الأتية :

4X+6Y-2Z , 3X-5Y+3Z

- **الطريقة الأفقية :**

3X-5Y+3Z + 4X+Y-2Z = (3X=4X) + (-5Y+6Y) +(3Z-2Z)

=(7X)+(1Y)+(1z) = 7X+Y+Z

- **الطريقة الرأسية :**

$$\begin{array}{r} 3X-5Y+3Z \\ \underline{4X+6Y-2Z} \\ =7X+Y+Z \end{array}$$

مثال٢: اجمع المقادير الجبرية الأتية : -2X+Y , 3X-2Y+Z

- **الطريقة الرأسية :**

$$\begin{array}{r} 3X-2Y+Z \\ \underline{-2X+Y} \\ =X-Y+z \end{array}$$

تحقق من اجابة نفس السؤال بـ الطريقة الأفقية

مثال ١: اطرح المقدار الجبري 3X+4Y+2Z من المقدار الجبري 6X-2Y+5Z

الطريقة الأفقية :

6X-2Y+5Z - (3X+4Y+2Z) = 6X-2Y+5Z - 3X-4Y-2Z

= (6X-3X)+(-2Y-4Y)+(5Z-2Z) = 3X-6Y+3Z

الطريقة الرأسية :

$$\begin{array}{r} +6X-2Y+5Z \\ \underline{-3X-4Y-2Z} \\ =3X-6YY+3Z \end{array}$$

مثال ٢ : اطرح المقدار اجبري 2X+Y- من المقدار الجبري 3X-2Y+Z

الطريق الرأسية :

$$\begin{array}{r} 3X - 2Y + Z \\ +2X - Y \\ \hline = 5X - 3Y + Z \end{array}$$

تحقق من اجابة نفس السؤال بـ الطريقة الأفقية :

ضرب مقدار جبري في مقدار جبري اخر :عند ضرب مقدار جبري مكون من حدين في مقدار جبري اخر تتبع الخطوات كما في الامثل التاليه :

مثال١ : اختصر المقدار الجبري التالية : (3X+3)(2X-4)

اولا :الطريقة الأفقية :

(3X+3)(2X-4) = 3X(2X-4))+3(2X-4)

$$= 6X^2 - 12X + 6X - 12 = 6X^2 + (-12 + 6)X - 12 = 6X^2 - 6X - 12$$

اولا : الطريقة الرأسية :

$$\begin{array}{r} 3X + 3 \\ 2X - 4 \\ \hline 6X^2 + 6X \\ -12X - 12 \\ \hline 6X^2 - 6X - 12 \end{array}$$

مثال ٢ : اوجد ناتج المقدار الجبري التالي: (X+3)(X-2)

الطريقة الأفقية :

(X+3)(X-2)=X(X-2)+3(X-2)

$$= X^2 - 2X + 3X - 6 = X^2 + (-2 + 3)X - 6 = X^2 + X - 6$$

تستطيع الحصول على نفس الحل بـ الطريقة الرأسية

قسمة مقدار جبري على حدين (مقدار جبري اخر)

مثال ١: اقسم $6X^3 + 10X^2 + 8X + 4$ على X+1

الحل :

$$\begin{array}{r|l} & 6x^2 + 4x + 4 \\ \hline x+1 & 6x^3 + 10x^2 + 8x + 4 \\ & 6x^3 + 6x^2 \\ \hline & \quad 4x^2 + 8x + 4 \\ & \quad 4x^2 + 4x \\ \hline & \qquad 4x + 4 \\ & \qquad 4x + 4 \\ \hline \end{array}$$

مثال ٢: اوجد ناتج قسمة $6X^3 - 16X^2 + 23X + 5$ على 3X-2

الحل

$$
\begin{array}{r|l}
 & 2x^2 - 4x + 5 \\
\hline
3x - 2 & 6x^3 - 16x^2 + 23x + 5 \\
 & 6x^3 - 4x^2 \\
\hline
 & 0 - 12x^2 + 23x + 5 \\
 & -12x^2 + 8x \\
\hline
 & 15x + 5 \\
 & 15x - 10 \\
\hline
 & 15
\end{array}
$$

سعادة الناس فى أن يستريحوا، وراحتهم فى أن يعملوا .

E7sas