

## Fundamental of Math

### Week 6

Telegram : @azizhelp

### Solving quadratic equation by factoring

#### حل المعادلات التربيعيه باستخدام التحليل:

ملاحظه: إذا كان لدينا معادله بمتغيرين  $(x, y)$  وهذه المعادله مساويه للصفر من المؤكد أنه أما أن  $x=0$  والـ  $y$  تساوي أي رقم أو العكس . أو أن الـ  $x$  و  $y$  تساوي صفر.

مثال:

$$xy=0$$

الحاله الأولى  $x=0$  نقوم بالتعويض

$$0*y=0$$

الحاله الثانيه  $y=0$

الحاله الثالثه أن كلا المتغيرين يساويان 0

#### كيف نحل معادله مكونه من قوسين؟

مثال:

$$(13x+14)(6x-5)=0$$

لحل مثل هذه المعادله فإنه أما أن

$$13x+14=0$$

أو

$$6x-5=0$$

والآن نقوم بحل المعادله بشكل عادي..

$$13x+14=0$$

$$13x=-14$$

نقسم كلا الطرفين على معامل  $x$  {  $x = \frac{-14}{13}$  }

$$6x-5=0 \text{ أو أن}$$

$$6x=5$$

$$x=\frac{5}{6}$$

$$\text{لذا فإن : } x = \frac{-14}{13} \text{ OR } x = \frac{5}{6}$$

مثال آخر :

$$x^2 + 7x + 6 = 0$$

نقوم أولاً بتحليل كثيرة الحدود أولاً ثم نحل المعادلة:

$$(x+6)(x+1)$$

\* عددين مضروبهم 6 مجموعهم 7

والآن نقوم بحل المعادلة :

$$(x+6)(x+1)=0$$

$$\text{أما أن } x = -6 \text{ أو أن } x = -1$$

مثال آخر :

$$x^2 - 3x = 0$$

نقوم بالتحليل بأخذ عامل مشترك

$$X(x-3)$$

ومن ثم نقول أما

$$X=0$$

OR

$$X-3=0$$

$$X=3$$

## ضرب وقسمة الصيغ الكسرية

- لضرب أو قسمة الصيغ الكسرية "معادله على شكل كسر" نقوم بالنظر إلى البسط والمقام وتحليلهم إن أستخدم الأمر .
- هناك دائما قيم مستبعده للمقام وهي "أصفر المقام" أي قيمة تجعل من المقام = 0
- في الكسور التالية :

$$\frac{x + 2}{4y}$$

- من المستبعد أن تكون قيمة الـ  $y = 0$  لأن  $4 \cdot 0 = 0$  وإذا كان مقام الكسر صفر ستكون قيمة غير معرفه،
- مثال آخر :

$$\frac{x^2 + 2}{9xy}$$

- من المتسبب أن تكون قيمة  $x, y = 0$  لأن ذلك سيجعل المقام صفر مما يجعل القيمة غير معرفه،
- مثال آخر :

$$\frac{x + 2}{x - 4}$$

من المستبعد أن تكون قيمة  $x = +4$

$$\text{لأن } +4 - 4 = 0$$

## طريقة حل صيغة كسريه:

### Rational Expression:

طريقة حل صيغة كسريه :

مثال:

$$\frac{48p^7q^5}{18p^5q^4}$$

# تذكري : في القسمة نطرح الأسس ،

# الكسر هو عملية قسمة بالأساس،

لحل هذه المعادلة نقوم أولاً بتبسيط الكسر وذلك بإيجاد قاسم للـ 48 و 18

$$\frac{8p^7q^5}{3p^5q^4}$$

بعد التبسيط سيصبح الكسر:

والآن نطرح الأسس لتصبح النتيجة :

$$\frac{8}{3}p^2q$$

مثال آخر:

$$\frac{x^2 + 8x + 16}{x^2 - 16}$$

لحل مثل هذه المعادلة نقوم بتحليل البسط والمقام كالتالي :

$$\frac{(x + 4)(x + 4)}{(x - 4)(x + 4)}$$

\* حللنا كثيرة الحدود أولاً

$$\frac{(x+4)}{(x-4)}$$

النتيجة الأخيرة:

ضرب الصيغ الكسرية :

$$\frac{a^2 - 9}{a^2} * \frac{(a^2 - 3a)}{(a^2 + a + 12)}$$

نرى في هذا المثال أن هناك صيغتين كسريتين مضروبتين في بعضهم ، نضرب البسط في البسط والمقام بالمقام ، لكن قبل ذلك بتحليل كل كسر على حده :

تحليل الكسر الأول :

$$\frac{a^2 - a}{a^2} = \frac{(a - 3)(a + 3)}{a * a}$$

لتحليل الكسر الثاني:

$$\frac{(a^2 - 3a)}{(a^2 + a + 12)} = \frac{a(a - 3)}{(a - 3)(a + 4)}$$

ملاحظه: إذا لم تتمكني من تحليل كثيرات الحدود السابقه راجعي ويك 5

الآن نضرب الكسور:

$$\frac{(a - 3)(a + 3)}{\cancel{a} * a} * \frac{\cancel{a}(a - 3)}{(a - 3)(a + 4)}$$

الحل النهائي:

$$\frac{(a - 3)(a + 3)}{a(a + 4)}$$

### قسمة الصيغ الكسريه:

$$\frac{x^2 - 1}{4x + 4} \div \frac{2x^2 - 4x + 2}{8x + 8} =$$

اولا : يجب علينا تحويل  $\div$  إلى  $\times$  وذلك بقلب الكسر الثاني

$$\frac{x^2 - 1}{4x + 4} * \frac{8x + 8}{2x^2 - 4x + 2} =$$

ثم نقوم بتحليل الكسور والإختصار

$$\frac{(x - 1)(x + 1)}{4(x + 1)} * \frac{8(x + 1)}{2(x - 1)(x - 1)} =$$

$$\frac{8(x + 1)}{4 \cdot 2(x - 1)} = \frac{8(x + 1)}{8(x - 1)}$$

تروح ال ٨

$$\frac{(x + 1)}{(x - 1)}$$

## LCM المضاعف المشترك الأصغر مهم جداً: (يجب بالإمتحان)

لإيجاد العامل المشترك الأصغر لعددین نقوم بتحليلهم ثم نختار التالي :

- إذا وجدت عوامل مشتركة نختار صاحبه الأس الأكبر
- ندرج العوامل الغير مشتركة ايضاً

مثال :-

$$8a^9b^3 \quad , \quad 2a^2b$$

التحليل

$$2a^2b = 2 * a^2 * b$$

$$8a^9b^3 = 2^3 * a * b^3$$

نختار العوامل المشتركة ذات الاس الاكبر

$$\text{LCM} = 2^3 * a * b^3$$

مثال آخر:

$$x^2 - 4 \quad , \quad x^2 - 5x + 6$$

نقوم بالتحليل:

$$x^2 - 4 = (x - 2)(x + 2)$$

$$x^2 - 5x + 6 = (x + 2)(x + 3)$$

نقوم بإيجاد LCM :

وذلك بكتابة العناصر المشتركة والغير مشتركة :

$$(x-2)(x+2)(x+3)$$

abdulaziz

Telegram : @azizhelp