Subject

بسم الله الرحمن الرحيم

مراجعة عامة في أساسيات الرياضيات:

النشر: هو تحويل الكلام إلى مجموع أو باختصار (فك الأقواس)

مثال:

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

المتطابقات الشهيرة:

أغلب المتطابقات الشهيرة كنا سابقاً قد تعلمناها في المراحل الانتقالية والآن لنلقي عليها نظرة ونعيد أخذها وشرحها:

- $(a+b)^2 = a^2+2ab+b^2$

وهذه المتطابقة هي متطابقة تربيعية ونستطيع قراءتها بالشكل: مربع الأول + ضعفين الأول بالثاني + مربع الثاني

- $(a-b)^2 = a^2-2ab+b^2$

قراءتها هي: مربع الأول − ضعفين الأول بالثاني + مربع الثاني.

- $(a+b)^3 = a^3+3a^2b+3b^2a+b^3$

وهذه المتطابقة هي متطابقة شهيرة من الدرجة الثالثة نستطيع قراءتها: مكعب الأول + ثلاث أضعاف مربع الأول بالثاني + ثلاث أضعاف مربع الثاني بالأول + مكعب الثاني.

- $(a-b)(a+b) = a^2-b^2$

قراءتها: مربع الأول − مربع الثاني.

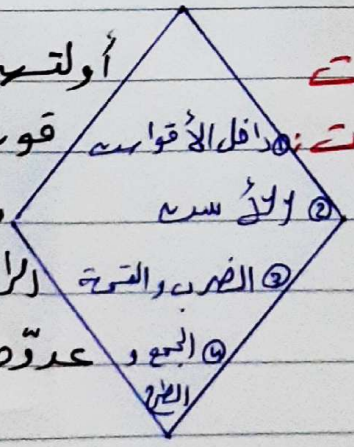
- $(a-b)^3 = a^3-3a^2b+3b^2a-b^3$

قراءة هذه المتطابقة هي: مكعب الأول − ثلاث أضعاف مربع الأول بالثاني + ثلاث أضعاف مربع الأول بالثاني − مربع الثاني.

أمثلة:

- $(x+3)^2 = x^2+2(3)(x)+(3)^2$
  $= x^2+6x+9$
- $(x-4)^2 = x^2-2(4)(x)+(-4)^2$
  $= x^2-8x+16$
- $(x+3)^3 = x^3+3(x^2)(3)+3(3)^2(x)+(3)^3$
  $= x^3+9x^2+27x+27$
- $(x-2)^3 = x^3-3(x^2)(-2)+3(-2)^2(x)-(-2)^3$
  $= x^3+6x^2+12x+8$
- $(x-\sqrt{x^2-2})(x+\sqrt{x^2-2}) =$
  $= (x)^2-(\sqrt{x^2-2})^2$
  $= x^2-(x^2-2)$
  $= x^2-x^2+2$
  $= 2$

أولويات العمليات:



أولتسهيل الحفظ:

قوس "قوي" القسم يضربه فجمعه الرامي ليطرح به عدوه ♥

Scanned by CamScanner

التحليل : هو تحويل المجموع إلى جداء (عكس عملية النشر) وله عدة أشكال :

التحليل

- **إخراج عامل مشترك**
  ① نوجد العامل المشترك الأكبر للحدود
  ② نفتح قوسين.
  ③ نقسم جميع الحدود على العامل المشترك الأكبر
  مثال: $x^3 - x^2 =$
  ① نوجد العامل المشترك الأكبر (x^2)
  ② + ③ $\frac{x^3}{x^2} - \frac{x^2}{x^2} = (x-1)(x)$
- **التجميع إلى فئات**
  $ab+ac+bd+cd$
  ① نجمع كل حدين معاً
  ② نخرج العامل المشترك بينهما
  ③ نفتح قوسين ونضع الأعداد
  $ab+ac+bd+cd$
  $a(b+c)+d(b+c)$
  $(a+d)(b+c)$
- **المتطابقات**
  $(\star - \heartsuit)^2 = (\star - \heartsuit)$
  $(\star + \heartsuit)$
  $x^2 - 9 = (x-3)(x+3)$
- **التحليل المباشر**
  $x^2 + mx + q$
  $x^2 - 2x - 8 =$
  $(x-4)(x+2)$

شرح حالات التحليل :

① **إخراج عامل المشترك :**
نأخذ القيمة التي تقبل القسمة عليها كل الأعداد التي نريد تحليلها ونقسم جميع الحدود عليها
$2x^2 + 4x - 6$
$x^2 + 2x - 3$ (2)

② **التجميع إلى فئات**
نأخذ كل حدين معاً بشرط أن يكون بينهما عامل مشترك وعندما نأخذ العامل المشترك بين الحدين الأخوذين نجمعهما في قوسين مثال:
$2x^3 - 2x^2 + 2x - 2 =$
$2x^2(x-1) + 2(x-1)$
$(2x^2 + 2)(x-1)$

③ **المتطابقات :**
شرحت سابقاً....

④ **التحليل المباشر:** هي من الشكل $x^2 + ax + b$
لتحليل مقدار بطريقة التحليل المباشر نتبع مايلي :
① ننظر إلى الإشارات والأعداد a و b
② نفتح قوسين ( )( )
③ نضع جذر x^2 وهو x بداية ( )( )
④ نأخذ الإشارة الأولى أولاً ونضعها في القوس الأول ثم نأخذ الإشارة التالية ونضربها بالإشارتين معاً ونضعها في القوس الثاني
$(x + \square)(x + \square)$

Scanned by CamScanner

⑤ نقول لإيجاد العقادير التي تضرب في القوسين.

من أجل القوس الأول هو حاصل جمع أو طرح عددين، والقوس الثاني هو حاصل جداء هذين العددين:

مثال: $x^2 - 10x + 9$

- نفتح قوسين ( )( )
- نضع جذر x^2 (x)(x)
- نضع إشارة العدد الأول ($x-$)(x)
- نضرب إشارة العدد الأول بإشارة العدد الثاني

ونضعها في القوس الثاني ($x-$)($x-$)

- نجد عددين جمعهما (10-) وضربهما (9+)

$(x-9)(x-1)$

$x^2 - x - 110$

( )( )

(x)(x)

($x-$)($x+$)

$(x-11)(x+10)$