النشر والتعميل

I. توزيعية الضرب على الجمع والطرح

1) خصائص

كيف ما كان a و b و c أعدادا عشرية نسبية فإن:

$a\times(b+c)=ab+ac$

$a\times(b-c)=ab-ac$

$a\times(b+c)=ab+ac$ ← التعميل

$a\times(b+c)=ab+ac$ ← النشر

2) أمثلة

- $5(x+2)=5x+10$
- $3(4x-1)=12x-3$
- $8x+12=4(2x+3)$
- $x^2-7x=x(x-7)$

3) تعميم

كيف ما كان a و b و c و d أعدادا عشرية نسبية فإن:

$a\times(b-c+d)=ab-ac+ad$

$-a\times(b-c+d)=-ab+ac-ad$

$(a+b)(c+d)=ac+ad+bc+bd$

$(-a+b)(c-d)=-ac+ad+bc-bd$

4) أمثلة

- $-6(x^2-5x+2)=-6x^2+30x-12$
- $-21x-14y+35=-7(3x+2y-5)$
- $(1-3x)^2-8x(1-3x)+9(1-3x)=(1-3x)[(1-3x)-8x+9]$
  $=(1-3x)[1-11x+9]=(1-3x)(10-11x)$
- $(-3+x)(x-2)=-3x+6+x^2-2x=x^2-5x+6$

II. المتطابقات الهامة

1) خصائص

كيف ما كان a و b عددان عشريان نسبيان فإن:

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

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

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

2) أمثلة للنشر

- $(x+3)^2=x^2+\underbrace{2\times x\times 3}+3^2=x^2+6x+9$
- $(1-5x)^2=1^2-\underbrace{2\times 1\times 5x}+(5x)^2=1-10x+25x^2$
- $(x+6)(6-x)=6^2-x^2=36-x^2$

3) أمثلة للتعميل

♣ $9x^2+30x+25=(3x)^2+\underbrace{2\times 3x\times 5}+5^2=(3x+5)^2$

♣ $x^2-x+0,25=x^2-\underbrace{2\times x\times 0,5}+0,5^2=(x-0,5)^2$

♣ $1-49x^2=1^2-(7x)^2=(1-7x)(1+7x)$

تمرين تطبيقي1

أنـشـر:

$4x(7-3x+x^2)$ ؛ $2x(x^2-5)$ ؛ $8(5+3x)$

$(x+5)(5-x)$ ؛ $(x-7)^2$ ؛ $(9+2x)^2$

تمرين تطبيق2

عـمـل:

$-15x^2+9x-12xy$ ؛ $18x-27$ ؛ $16x^2+24xy$

$9x^2-16$ ؛ $1-14x+49x^2$ ؛ x^2+4x+4