النشـــــــــر و التعميـــــــــل

النشر :

1) – جداء عدد في مجموع وجداء عدد في فرق :

*** مثال 1 :**

لنحسب ثم نقارن العددين : $A = 2 \times (5,5 + 7,3)$ و $B = 2 \times 5,5 + 2 \times 7,3$

لدينا : $A = 2 \times (5,5 + 7,3)$ $\quad$ $B = 2 \times 5,5 + 2 \times 7,3$

$= 2 \times 12,8$ $\quad$ $= 11 + 14,6$

$= 25,6$ $\quad$ $= 25,6$

نلاحظ أن : $A = B$ أي أن : $2 \times (5,5 + 7,3) = 2 \times 5,5 + 2 \times 7,3$

نقول أننا قد نشرنا الجداء $2 \times (5,5 + 7,3)$

*** مثال 2 :**

لنحسب ثم نقارن العددين : $C = 6,5 \times (3 - 7,5)$ و $D = 6,5 \times 3 - 6,5 \times 7,5$

2 – جداء مجمـوعيـن :

*** قاعدة 2 :**

لدينا : $C = 6,5 \times (3 - 7,5)$ $\quad$ $D = 6,5 \times 3 - 6,5 \times 7,5$

$= 6,5 \times (-4,5)$ $\quad$ $= 19,5 - 48,75$

$= -29,25$ $\quad$ $= -29,25$

نلاحظ أن : $C = D$ أي أن : $6,5 \times (3 - 7,5) = 6,5 \times 3 - 6,5 \times 7,5$

*** قاعدة 1 :**

a و x و y أعداد عشرية نسبية .

$$a(x + y) = a.x + a.y \quad \text{و} \quad a(x - y) = a.x - a.y$$

بتعبير آخر : النشر هو كتابة جداء على شكل مجموع أو فرق .

*** بصفة عامة :**

a وb وc وn أعداد عشرية نسبية .

$$n (a + b – c) = na + nb - nc$$

*** المجموع : a + a + a + a + a +.....+ a**

A عدد عشري نسبي .

$$a + a + a + a + a +.....+a = n.a$$

n من الحدود

*** مثال :**

$$3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 6 \text{ x } 3 = 15$$

$$(- 5) + (- 5) + (- 5) + (- 5) = 4 \text{ x } (- 5)$$

***/ تمرين تطبيقي 1 :**

a عدد عشري نسبي .

بسط مايلي :

$$A = 3a + 25a \;;; \; B = 3,5a + 2a + a$$

$$C = 7a - 3,5a \;;; \; D = - 11,5a - 2,5a - a \;;; \; E = 21a – 3,5a + 5,5a$$

الحل :

$$A = 3a + 25a = 28a \quad ;; \quad B = 3,5a + 2a + a = 6,5a$$

$$C = 7a - 3,5a = 3,5a \quad ;; \quad D = - 11,5a - 2,5a - a = - 15a$$

$$E = 21a - 3,5a + 5,5a = 21a + 5,5a - 3,5a = 26,5a - 3,5a = 23a$$

***/ تمرين تطبيقي 2 :**

b و b عددان عشريان نسبيان .

بسط مايلي :

$B = a + b - 11b + 0{,}5a - 11$;; $A = 2a + 3b - 5{,}5a + 7b$

الحل :

$$B = a + b - 11b + 0{,}5a - 11$$
$$= a + 0{,}5a + b - 11b - 11$$
$$= 1{,}5a - 10b - 11$$

$$A = 2a + 3b - 5{,}5a + 7b$$
$$= 2a - 5{,}5a + 3b + 7b$$
$$= -3{,}5a + 10b$$

2 – جداء مجمـوعيـن :

* قاعدة 2 :

a و b وx وy أعداد عشرية نسبية :

$$(a + b)(x + y) = ax + ay + bx + by$$

تقنيات :

$$(a + b)(x + y) = a(x + y) + b(x + y)$$
$$= (ax + ay) + (bx + by)$$
$$= ax + ay + bx + by$$

* مثال :

$$B = (-3 + x)(1 - x)$$
$$= -3(1 - x) + x(1 - x)$$
$$= -(3 - 3x) + (x - x^2)$$
$$= -3 + 3x + x - x^2$$
$$= 3x + x - x^2 - 3$$
$$= 4x - x^2 - 3$$

$$A = (2 + x)(x + 6)$$
$$= 2(x + 6) + x(x + 6)$$
$$= (2x + 12) + (x^2 + 6x)$$
$$= 2x + 12 + x^2 + 6x$$
$$2x + 6x + x^2 + 12$$
$$= 8x + x^2 + 12$$

$$C = (- 2x - 3) (- x - 5)$$

$$= - 2x (- x - 5) - 3 (- x - 5)$$

$$= - (2x^2 - 10x) - (- 3x - 15)$$

$$= - 2x^2 + 10x + 3x + 15$$

$$= - 2x^2 + 13x + 15$$

التعميـــل :

1 – تعريـف

التعميل هو كتابة مجموع أو فرق على شكل جـداء

- **ملاحظة هامــة :** قبل أن نعمل نبحث عن العامل المشترك

2) – مثال :

$A = 6a + ax$;; $B = a^2 + 3a$;; $C = 2ax - 4ay$

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

$D = 5x^3 + 10x^2 - 20x$;; $E = 2abx + 6aby - 2ab$;; $F = 2x (1 + x) + 7 (1 + x)$

$5x (x^2 + 2x - 4)$ $= 2ab (x + 3y - 1)$ $= (1 + x) (2x + 7)$

النشر و التعميل و المتطابقات الهامة :

1) – خاصية : (المتطابقات الهامة)

a و b عددان عشريان نسبيان :

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

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

2) – تطبيقـــات :

أ) - لننشر ثم نبسط ما يلي :

$(a+3)^2$;; $(x+y)^2$;; $(2x+1)^2$

$(x-5)^2$;; $(2-y)^2$;; $(3x-7)^2$

$(x-2)(x+2)$;; $(6x+1)(6x-1)$

الحل

$(a+3)^2 = a^2 + 2.a.3 + 3^2$

$= x^2 + 2xy + y^2$

$(x+y)^2 = x^2 + 2.x.y + y^2$

$= a^2 + 6a + 9$

$(x-5)^2 = x^2 - 2.x.5 + 5^2$

$= x^2 - 10x + 25$

$(2x+1)^2 = (2x)^2 + 2.2x.1 + 1^2$

$= 4x^2 + 4x + 1$

$(3x-7)^2 = (3x)^2 - 2.3x.7 + 7^2$;; $(2-y)^2 = 2^2 - 2.2.y + y^2$

$x + 4942 - {}^2x9 = = 4 - 4y + y^2$

$(6x+1)(6x-1) = (6x)^2 - 1^2$

$= 36x^2 - 1$

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

$= x^2 - 4$

ب) - لنعمل ما يلي :

$A = x^2 + 4x + 1$;; $B = 25x^2 + 30x + 9$;; $C = 49 - 28x + 4x^2$

$D = 9x^2 - 30x + 25$;; $E = 4 - x^2$;; $F = 81x^2 - 121$

الحل

$A = x^2 + 4x + 1$;; $B = 25x^2 + 30x + 9$;; $C = 49 - 28x + 4x^2$

$= x^2 + 2.x.2 + 2^2$

$= (x+2)^2$

$= (5x)^2 + 2.5x.3 + 3^2$

$= (5x+3)^2$

$= 7^2 - 2.7.2x + (2x)^2$

$= (7-2x)^2$

$D = 9x^2 - 30x + 25$;; $E = 4 - x^2$;; $F = 81x^2 - 121$

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

$(3x - 5)^2$

$= 2^2 - x^2$

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

$= (9x)^2 - 11^2$

$= (9x - 11) (9x + 11)$