

OPERACIONES CON EXPRESIONES ALGEBRAICAS.

INTRODUCCION.

El objetivo de esta lección es presentar al alumno algunos métodos que contribuirán a dar rapidez y precisión en el cálculo.

Al término del estudio de esta unidad, el alumno estará en condición de:

OBJETIVOS.

- 1.- Desarrollar con facilidad algunos productos con coeficientes racionales llamados "productos especiales", tales como:
 - a) El producto de dos binomios con términos semejantes.
 - b) El cuadrado de la suma o diferencia de un binomio.
 - c) El producto de la suma y diferencia de dos números.
 - d) El producto de dos trinomios.
 - e) El cuadrado de un polinomio.
 - f) El cubo de la suma o diferencia de un binomio.

PROCEDIMIENTO SUGERIDO.

- 1.- Estudia la lección 4 del capítulo 1 de tu libro de texto. Para los objetivos 1-a, 1-b, 1-c y 1-d estudia la sección 1-6 de la misma lección; para el objetivo 1-e estudia la sección 1-7 y para el 1-f la sección 1-11.

Tal vez te parezcan muy sencillas las fórmulas utilizadas en esta lección, pero debes de memorizarlas muy bien y practicarlas bastante. No te olvides de compro-

bar las fórmulas efectuando las multiplicaciones. Resuelve las cinco autoevaluaciones de esta lección.

2.- Como ritmo de trabajo te sugerimos el siguiente:

- 1er. día - objetivos 1-a, 1-b, y 1-c.
- 2o. día - objetivo 1-d.
- 3er. día - objetivo 1-e.
- 4o. día - objetivo 1-f y Laboratorio.

3.- El requisito para tener derecho a presentar esta unidad será entregar resuelta, a tu asesor, el laboratorio de la unidad.

AUTOEVALUACION

Hallar los productos de los siguientes problemas por los métodos de la lección 4.

- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| 1.- $(2a + 3)(a + 5)$ | 19.- $(3r - 5s)(r + 3s)$ |
| 2.- $(a + 4)(2a + 3)$ | 20.- $(5c - d)(c + 2d)$ |
| 3.- $(x + 5)(3x + 2)$ | 21.- $(6h + 8k)(h - 2k)$ |
| 4.- $(3c + 1)(c + 4)$ | 22.- $(w + 9z)(2w - 7z)$ |
| 5.- $(2a + 1)(a + 2)$ | 23.- $(7e + 5f)(e - 2f)$ |
| 6.- $(5a + 4)(a + 3)$ | 24.- $(9g - 7h)(g + 3h)$ |
| 7.- $(4c + 1)(c + 5)$ | 25.- $(2x - 5y)(3x + 7y)$ |
| 8.- $(2y + 3)(y + 7)$ | 26.- $(4p + 3q)(2p - 5q)$ |
| 9.- $(3b + 2c)(b - 4c)$ | 27.- $(3a - 5b)(4a + 7b)$ |
| 10.- $(4f - 3g)(f - 4g)$ | 28.- $(5r - 6s)(3r + 2s)$ |
| 11.- $(n - 7p)(2n - 3p)$ | 29.- $(8g + 3h)(2g + 5h)$ |
| 12.- $(3h - 7k)(h - 2k)$ | 30.- $(5m + 7n)(3m + 4n)$ |
| 13.- $(6c - 5d)(c - 8d)$ | 31.- $(7c - 2d)(5c - 8d)$ |
| 14.- $(7p - 2q)(p - 5q)$ | 32.- $(6r - 11s)(5r - 7s)$ |
| 15.- $(u - 9v)(4u - v)$ | 33.- $(3a + 2)^2$ |
| 16.- $(8a - 3b)(a - 6b)$ | 34.- $(2x - 5)^2$ |
| 17.- $(2x + 3y)(x - 2y)$ | 35.- $(5p + 3)^2$ |
| 18.- $(4m - 3n)(m + 2n)$ | 36.- $(4m - 5)^2$ |

- 37.- $(4a - 3b)^2$ 58.- $(x - y + z)^2$
 38.- $(6f + 5g)^2$ 59.- $(e - f - g)^2$
 39.- $(2r - 7s)^2$ 60.- $(c + d + 2e)^2$
 40.- $(5x + 2y)^2$ 61.- $(u + 2v - 2w)^2$
 41.- $(7h + 8k)^2$ 62.- $(3p - 2q + 3r)^2$
 42.- $(9u - 7v)^2$ 63.- $(3f - 4g - 3h)^2$
 43.- $(6w - 11z)^2$ 64.- $(5r + 2s - 3t)$
 44.- $(8p + 9q)^2$ 65.- $[(x+(y+z)) [2x+(y+z)]]$
 45.- $(x - 3)(x + 3)$ 66.- $[2(a+b)-c] [3(a+b)-c]$
 46.- $(m - 5)(m + 5)$ 67.- $[2u+3(u-v)] [(3u+2(u-v))]$
 47.- $(p - 7)(p + 7)$ 68.- $[2(e+f)-3g] [3(e+f)+4g]$
 48.- $(c + 6)(c - 6)$ 69.- $[4r-3(x-t)] [5r+2(s-t)]$
 49.- $(4a - 5)(4a + 5)$ 70.- $[3(b+c)+4d] [2(b+c)-2d]$
 50.- $(3z - 7)(3z + 7)$ 71.- $[3(x-2y)+2z] [4(x-2y)-5z]$
 51.- $(5t + 8)(5t - 8)$ 72.- $[(a+2c)-3] [(a+2c)+3]$
 52.- $(2f + 9)(2f - 9)$ 73.- $(x-2)^3$
 53.- $(6p - 7q)(6p + 7q)$ 74.- $(5-x)^3$
 54.- $(9c + 2g)(9c - 2g)$ 75.- $(x-1)^3$
 55.- $(8x + 9y)((8x - 9y)$ 76.- $(2a + 3b)^3$
 56.- $(10h - 7k)(10h + 7k)$ 77.- $(a - 4)^3$
 57.- $(a + b + c)^2$ 78.- $(a + 3)^3$

79.- $(3x + y)^3$

80.- $(x + 2y)^3$

1-5. PRODUCTOS ESPECIALES.

Se llaman productos especiales a ciertos productos que cumplen ciertas reglas y cuyo resultado puede ser escrito por simple inspección, es decir, sin realizar la multiplicación. De esta forma se puede, para muchos tipos de productos, abreviar el proceso de multiplicación.

1-6. EL PRODUCTO DE DOS BINOMIOS CON TÉRMINOS CORRESPONDIENTES SIMILIARES.

Los términos correspondientes de los binomios "ax+by" y "ax+by" son semejantes.

Términos semejantes

$$(ax + by) (ax + by)$$

términos semejantes

Observamos el producto de estos dos binomios y notamos que el resultado obtenido a continuación es idéntico al que se obtiene al aplicar la ley distributiva.

$$(ax+by)(ax+by) = ax(ax+by) + by(ax+by)$$

$$(ax+by)(ax+by) = ax^2 + axby + byax + by^2$$

$$(ax+by)(ax+by) = ax^2 + axby + byax + by^2$$

Por lo tanto, para

$$(ax+by)(ax+by) = ax^2 + 2axy + by^2$$