15) $3m - 2n - 2nx^4 + 3mx^4$

16) $x^2 - a^2 + x - a \ x$

17) $4a^3 - 1 - a^2 + 4a$

18) $x + x^2 - xy^2 - y^2$

19) $3abx^2 - 2y^2 - 2x^2 + 3aby^2$

20) $3a - b^2 + 2b^2 - 6ax$

Factorización por diferencia de cuadrados

21) $a^4 - 36b^8$

22) $144x^6 - y^{10}$

23) $(x - y)^2 - (x + y)^2$

24) $3x^2 - 12$

25) $8y^2 - 18$

26) $45m^3n - 20mn$

27) $16x^2 - 100$

28) $\frac{1}{25}x^4 - \frac{9}{16}y^4 =$

29) $2a^5 - 162a^3$

30) $\mathbf{4x^2 - 81y^4 =}$

Factorización por trinomio cuadrado perfecto

31) $x^2 + 10x + 25$

32) $x^2 + 26x + 169$

33) $x^2 + 12x + 36$

34) $x^2 + 16x + 64$

35) $2x^2 + 16x + 32$

IE. "TÉCNICO FAP MANUEL POLO JIMÉNEZ"
SUBDIRECCIÓN DE SECUNDARIA

PRÁCTICA DIRIGIDA DE MATEMÁTICA

PRIMER BIMESTRE

Apellidos y Nombres: ______________________________

Indicador: Discrimina los diferentes métodos de factorización.

Factorización por Factor Común

Factorizar las siguientes expresiones algebraicas.

1) $a^2 + ab$

2) $b + b^2$

3) $x^2 + x$

4) $3a^{3-}a^2$

5) $x^3 - 4x^4$

6) $5m^2 + 15m^3$

7) $ab - bc$

8) $x^2y + x^2z$

9) $2a^2x + 6ax^2$

10) $8m^2 - 12mn$

Factor común con agrupación de términos:

11) $a^2 + ab + ax + bx$

12) $am - bm + an - bn$

13) $ax - 2bx - 2ay + 4by$

14) $a^2x^2 - 3bx^2 + a^2y^2 - 3by^2$

Factorización del aspa simple

Se aplica para factorizar polinomios de la forma:

Ejemplo:

- Factorizar:

$P(x) = x^2 + 8x + 15$

$$\begin{array}{lclcl} x & & 5 & \Rightarrow & 5x \\ x & & 3 & \Rightarrow & \underline{3x} \\ & & & & 8x \end{array}$$

$(x + 5)(x + 3)$

- Factorizar:

$P(x) = 10x^2 - 13x - 3$

Descomponiendo los extremos.

$$\begin{array}{lclcl} \multicolumn{5}{l}{10x^2 - 13x - 3} \\ 5x & & 1 & \Rightarrow & 2x \\ 2x & & -3 & \Rightarrow & \underline{-15x} \\ & & & & -13x \end{array}$$

Luego:

$$P(x) = (5x + 1)(2x - 3)$$

1. $x^2 + 4x + 3 =$	2. $a^2 + 7a + 10 =$
3. $b^2 + 8b + 15 =$	4. $x^2 - x - 2 =$
5. $r^2 - 12r + 27 =$	6. $s^2 - 14s + 33 =$
7. $h^2 - 27h + 50 =$	8. $y^2 - 3y - 4 =$
9. $x^2 + 14xy + 24y^2 =$	10. $m^2 + 19m + 48 =$
11. $x^2 + 5x + 4 =$	12. $x^2 - 12x + 35 =$

Factorización del aspa doble

Se emplea para factorizar polinomios que tienen la siguiente forma general.

$$\boxed{Ax^2 + Bxy + Cy^2 + Dx + Ey + F}$$

1^ro^) Se trazan dos aspas simples entre los términos $Ax^2 \wedge Cy^2 \wedge Cy^2 \wedge F$.

2^do^) Se traza un aspa grande entre los extremos $Ax^2 \wedge F$.

3^ro^) Se verifican las aspas simples y el aspa grande.

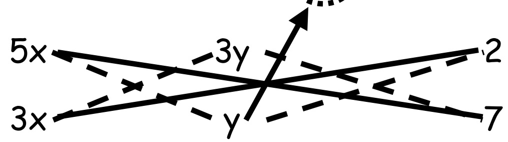
4^to^) Se toman los factores en forma horizontal.

- Factorizar:

$$15x^2 + 14xy + 3y^2 + 41x + 23y + 14$$

Descomponiendo los términos en forma conveniente.

$$15x^2 + 14xy + 3y^2 + 41x + 23y + 14$$



Verificaciones:

1ra Aspa : $5xy + 9xy = 14xy$

2da Aspa : $21y + 2y = 23y$

3ra Aspa : $35x + 6x = 41x$

Tomamos los factores en forma horizontal.

$$(5x + 3y + 2)(3x + y + 7)$$

Factorizar:

a) $6x^2 + 19xy + 15y^2 - 17y - 11x + 4$

b) $9x^2 + 11xy + 2y^2 + 5y + 26x - 3$

c) $P(x) = x^4 – 4x^3 + 10x^2 – 11x + 10$

Por Ruffini:

Se trata de buscar, para un polinomio P(x), factores de de la forma (x - a.). Para hallar el posible valor de "a" se escogen los submúltiplos o divisores del término independiente entre el coeficiente del primer término.

Si al reemplazar “x” por “a”, se obtiene que el valor numérico del polinomio P(x) es cero, (P(a)=0) entonces (x –a) es un factor de P(x). y se factoriza: P(x) = (x-a)Q(x), donde Q(x) es el cociente.

Cuando se tiene un factor, se divide por Ruffini se comprueba que el residuo es cero y se trata de seguir factorizando el cociente

Ejemplo:

. Factorizar: $P(x) = x^3 - 7x + 6$

Sea $x = 1$, $P(1)=1^3 - 7(1) + 6 = 0$

$x - 1$ es factor de P(x)

	1	0	-7	6
1		1	1	-6
	1	1	-6	0

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

$(x^3 - 7x + 6) = (x - 1) (x + 3) (x - 2)$

2. Factorizar: $x^3 + 2x^2 - 17x + 6$

$x = 1$ $\quad 1^3 + 2 - 17 + 6 = -8$

$x = -1$ $\quad -1 + 2 + 17 - 6 = 12$

$x = 3$ $\quad 3^3 + 2 \times 3^2 - 17(3) + 6$

$27 + 18 + 6 - 51 = 0$

$x - 3$ es factor.