ALGEBRA

2th

SESION 2

RETROALIMENTACIÓN

SACO OLIVEROS

PROBLEMA 1

Calcule el valor de **b** en

$$\frac{x^{b} - y^{36}}{x^{6} - y^{4}}$$

Si genera un cociente notable.

Resolución:

Si genera un C.N entonces se cumple que:

$$\frac{b}{6} = \frac{36}{4} = n\,(\#\ \text{términos del } C.N)$$

$$\frac{b}{6} = 9$$

$$\rightarrow b = 54$$

Rpta: $\boxed{b = 54}$

PROBLEMA 2

Calcule el grado absoluto del término central del siguiente cociente notable.

$$\frac{x^{n+11}+y^{n-2}}{x^{3}+y^{2}}$$

Resolución:

$Si\ genera\ un\ C.N\ entonces\ se\ cumple\ que:$

$$\frac{n+11}{3}=\frac{n-2}{2}=13\ (\#\ términos\ del\ C.N)$$

$$2(n+11)=3(n-2)$$

$$2n+22=3n-6$$

$$22+6=3n-2n$$

$$\rightarrow n=28$$

$$Lugar(Tc)=\frac{n+1}{2}$$

$$Lugar(Tc)=\frac{13+1}{2}=7$$

$$\rightarrow k=7$$

$Entonces\ el\ Término\ General\ (T_k)$

$$t_k=(signo)(x^3)^{n-k}(y^2)^{k-1}$$

$$t_7=+(x^3)^{13-7}(y^2)^{7-1}$$

$$t_7=+(x^3)^{6}(y^2)^{6}$$

$$t_7=+x^{18}y^{12}$$

$Estamos\ en\ el\ 3^{er}\ caso\ de\ C.N$

$El\ signo\ puede\ ser\ (+)\ o\ (-),\ pero$

$si\ k\ es\ IMPAR\ el\ SIGNO\ es\ POSITIVO$

Rpta: $\boxed{GA=30}$

PROBLEMA 3

Pablo y su hijo pasaron la tarde viendo un partido de cuartos de final de la Champions League, ese mismo día le preguntan a Pablo cuantos goles anotaron en el encuentro y respondió: "El total de goles del partido es igual al grado del término central disminuido en dos del cociente notable".

$$\frac{x^{21}-y^{7}}{x^{3}-y}$$

¿Cuántos goles hubieron en el encuentro?

Resolución:

Si genera un C.N entonces se cumple que:

$$\frac{21}{3}=\frac{7}{1}=n=(\#\ \text{términos del C.N})$$

$$Lugar(Tc)=\frac{n+1}{2}$$

$$Lugar(Tc)=\frac{7+1}{2}=4$$

$$\rightarrow k=4$$

Entonces el Término General (T_k)

$$t_k=(signo)(x^3)^{n-k}(y^1)^{k-1}$$

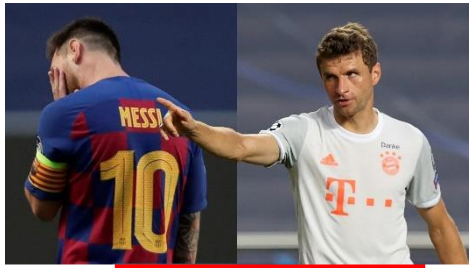
Estamos en el 1er caso de C.N

$$t_4=(x^3)^{7-4}(y^1)^{4-1}$$

El signo siempre es +, así k sea PAR o IMPAR

$$t_4=(x^3)^3(y^1)^3$$

$$t_4=x^9y^3$$



Rpta: **10 goles**

Transforme a producto e indique el número de factores primos

$$C(x;n,m) = (2x+2)n \quad + (2x+2) - (2x+2)m^2$$

Resolución:

$$C(x,n,m) = (2x+2)n \quad +1(2x+2) - (2x+2)m^2$$

FACTOR COMÚN POLINOMIO

$$C(x,n,m) = (2x+2)(n \ +1 - m^2)$$

$$C(x,n,m) = 2(x+1)(n \ +1 - m^2)$$

Rpta. $\boxed{2 \ factores \ primos}$

PROBLEMA 5

Factorice e indique el factor primo con mayor suma de coeficientes.

$$S(a;b) = 2a^5b + 2a^2b^3 + a^4b^2 + ab^4$$

Resolución:

$$S(a,b) = \underbrace{2a^5b + 2a^2b^3}_{2a^2b} + \underbrace{a^4b^2 + ab^4}_{ab^2}$$

FACTOR COMÚN AGRUPACIÓN

$$S(a,b) = 2a^2b(a^3 + b^2) + ab^2(a^3 + b^2)$$

FACTOR COMÚN POLINOMIO

$$S(a,b) = (a^3 + b^2)(\underbrace{2a^2b + ab^2}_{ab})$$

FACTOR COMÚN MONOMIO

$$S(a,b) = \underbrace{(a^3 + b^2)}_{\Sigma coef:\ 2}(a.b)\underbrace{(2a + b)}_{\Sigma coef:\ 3}$$

Rpta: $\boxed{2a + b}$

PROBLEMA 6

Santiago, meses atrás pudo ver a su equipo campeonar e incluso logró autografiar la camiseta de su ídolo. ¿Qué número de camiseta llevó ese día al estadio?, si además se sabe que N representa el número de factores primos y el número de la camiseta es(3N).

$$P(x) = x^3 - 3x^2 + x^5 - 3x^4$$

Resolución:

$$P(x) = \underbrace{x^3 - 3x^2}_{x^2} + \underbrace{x^5 - 3x^4}_{x^4}$$

FACTOR COMÚN AGRUPACIÓN

$$P(x) = x^2(x-3) + x^4(x-3)$$

FACTOR COMÚN POLINOMIO

$$P(x) = (x-3)(\underbrace{x^2 + x^4}_{x^2})$$

FACTOR COMÚN MONOMIO

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

Rpta: La camiseta número 9

PROBLEMA 7

¿Cuántos factores primos se obtiene al factorizar

$$\boldsymbol{P(x,y) = 256x^4 - 81y^4}?$$

Resolución:

$$P(x,y) = 256x^4 - 81y^4 = (\quad - \quad)(\quad + \quad)$$

$$\sqrt{256x^4} \qquad \sqrt{81y^4}$$

$$P(x,y) = (16x^2 - 9y^2)(16x^2 + 9y^2)$$

$$\sqrt{16x^2} \qquad \sqrt{9y^2}$$

$$P(x,y) = (4x + 3y)(4x - 3y)(16x^2 + 9y^2)$$

Rpta: $\boxed{3\ factores\ primos}$

PROBLEMA 8

Factorice e indique aquel factor primo con menor suma de coeficientes

$$R(x,y) = 8x^3 - 216y^3$$

Resolución:

$$R(x,y) = 8x^3 - 216y^3 = (\quad - \quad)((\quad)^2 + (2x)(6y) + (\quad)^2)$$

$$= \sqrt[3]{8x^3} \qquad \sqrt[3]{216y^3}$$

$$R(x,y) = (2x - 6y)(4x^2 + 12xy + 36y^2)$$

$$R(x,y) = 2(x - 3y)4(x^2 + 3xy + 9y^2)$$

$$R(x,y) = 8(x - 3y)(x^2 + 3xy + 9y^2)$$

$\Sigma\, de\, coef. = -2$ $\qquad$ $\Sigma\, de\, coef. = 13$

Rpta: $\boxed{x - 3y}$

PROBLEMA 9

Factorice y señale el factor primo de mayor suma de coeficientes

$$\boldsymbol{S(a,b) = a^2 - 10a + 25 - 4b^2}$$

Resolución:

$$S(a,b) = a^2 - 10a + 25 - 4b^2 = (\quad - \quad)^2 - 4b^2$$

$$S(a,b) = (a-5)^2 - (2b)^2$$

$$S(a,b) = (a - 5 + 2b)\ (a - 5 - 2b)$$

Σ *de coef.* $\boxed{1 - 5 + 2}$

Σ *de coef.* $1 - 5 - 2$

Rpta: $\boxed{a - 5 + 2b}$

PROBLEMA 10

David le dice a Juan : "Al resolver este ejercicio: $\mathbf{P(x) = (6x+4)^2 - (4x+6)^2}$ *se obtiene* $\mathbf{P(x) = (2CR+6)(x-1)(x+1)}$*". Juan, si hallas el valor de C.R, este representará el número de la camiseta de mi jugador favorito. ¿Cuál es el valor que halló Juan?*

Resolución:

$$P(x) = (6x+4)^2 - (4x+6)^2$$

$$\sqrt{(6x+4)^2} \quad \sqrt{(4x+6)^2}$$

$$P(x) = (\quad - \quad)(\_\_ \; \_ + \_\_ \; \_)$$

$$P(x) = (6x+4-4x-6)(10x+10)$$

$$P(x) = (2x-2)(10x+10) = 2(x-1).10(x+1)$$

$$P(x) = 20(x-1)(x+1) \equiv (2CR+6)(x-1)(x+1)$$

Rpta.

$$\rightarrow \mathbf{20} = 2CR + 6$$
$$\therefore CR = 7$$