**FORMATO DE ACTIVIDADES**

|  |
| --- |
| **COCIENTES NOTABLES** |
| **AREA:** MATEMÁTICAS | **GRADO: 8** | **PERÍODO: 3** |
| **Objetivo(s):** Identifica las características de los exponentes para determinar el cociente notables que se puede aplicar. |
| **Competencias del área:** Reconocer y resolver mediante inspección los cocientes notables. |
| **Estándares:** Modelar situaciones de variación con funciones polinómicas  |
| **Contenidos temáticos: Cocientes Notables** |
| Los cocientes notables FORMA 1: $\frac{X^{2}-Y^{2}}{X-Y} O$ $\frac{X^{2}-Y^{2}}{X+Y}$ FORMA 2: $\frac{X^{3}\pm Y^{3}}{X\pm Y}$ FORMA 3: $\frac{X^{n}\pm y^{n}}{x\pm y} $nos ayudan a factorizar por simple inspección algunos ejercicios. Las formas 1 y 2 ya se trabajaron en clase veamos la forma 3 FORMA 3: $\frac{X^{n}\pm y^{n}}{x\pm y}$**Caso 1**: cociente de la forma $\frac{X^{n}- y^{n}}{x- y}$ con n par o impar. Para este cociente se tiene 1. El polinomio xn – yn es divisible por el binomio x – y para valores pares o impares de n
2. Los signos del cociente son positivos

Ejemplos:1. $\frac{X^{5}- y^{5}}{x- y}= \frac{\left(x- y\right)\left(x^{5}+x^{4}y+x^{3}y^{2}+x^{2}y^{3}+xy^{4}+y^{5}\right)}{\left(x- y\right)}$
2. $\frac{X^{6}- 64y^{6}}{x- y}= \frac{\left(x- 2y\right)\left(x^{5}+x^{4}2y+x^{3}\left(2y\right)^{2}+x^{2}(2y)^{3}+x\left(2y\right)^{4}+(2y)^{5}\right)}{\left(x- 2y\right)}$

 = $\frac{\left(x-2y\right)\left(\left(x^{5}+2x^{4}y+4x^{3}y^{2}+8x^{2}y^{3}+16xy^{4}+32y^{5}\right)\right)}{(x-2y)}$ **Caso 2**: cociente de la forma $\frac{X^{n}- y^{n}}{x+ y}$ con n par. Para este cociente se tiene 1. El polinomio xn – yn es divisible por el binomio x + y solo para valores pares de n
2. Los signos del cociente van alternados comenzando con +

ejemplos$1. \frac{X^{4}- y^{4}}{x+ y}= \frac{\left(x + y\right)\left(x^{3}-x^{2}y+xy^{2}-y^{3}\right)}{\left(x + y\right)}$ 1. $\frac{X^{6}- 64y^{6}}{x + y}= \frac{\left(x + 2y\right)\left(x^{5}-x^{4}2y+x^{3}\left(2y\right)^{2}-(2y)^{3}+x\left(2y\right)^{4}-(2y)^{5}\right)}{\left(x+ 2y\right)}$

 = $\frac{\left(x+2y\right)\left(\left(x^{5}-2x^{4}y+4x^{3}y^{2}-8x^{2}y^{3}+16xy^{4}-32y^{5}\right)\right)}{(x+2y)}$**Caso 3** cociente de la forma $\frac{X^{n}+ y^{n}}{x+ y}$ con n impar. Para este cociente se tiene 1. El polinomio xn – yn es divisible por el binomio x + y solo para valores impares de n
2. Los signos del cociente van alternados comenzando con +

Ejemplos$$1. \frac{243X^{5}+ 32y^{5}}{x + y}= \frac{\left(3x + 2y\right)\left((3x)^{4}-(3x)^{3}(2y)+(3x)^{2}\left(2y\right)^{2}-(3x)(2y)^{3}+(2y)^{4}\right)}{\left(x+ y\right)}$$ = $\frac{\left(x+y\right)\left(\left(81x^{4}-54x^{3}y+36x^{2}y^{2}-24xy^{3}+16y^{4}\right)\right)}{(x+y)}$$$2. \frac{X^{21}- y^{7}}{x ^{3}+ y}= \frac{\left(x^{3} + y\right)\left((x^{3})^{6}-(x^{3})^{5}(y)+(x^{3})^{4}\left(y\right)^{2}-(x^{3})^{3}(y)^{3}+(x^{3})^{2}(y)^{4}\right)-\left(x^{3}\right)\left(y\right)^{5}+y^{6})}{\left(x+3y\right)}$$ $=\frac{\left(x^{3}+y\right)\left(\left(x^{18}-x^{15}y+x^{12}y^{2}-x^{9}y^{3}+x^{6}y^{4}-x^{3}y^{5}+ y^{6}\right)\right)}{(x+2y)}$ ActividadSolucionar aplicando cualquiera de los casos de las tres formas dadas de cocientes notables.$1. \frac{X^{2}- y^{2}}{x+ y}= $ 2. $\frac{4X^{2}- y^{2}}{2x - y}= $ 3. $\frac{X^{3}- y^{3}}{x- y}= $ 4. $\frac{27X^{3}+ 8y^{3}}{3x+ 2y}= $ 5. $\frac{X^{7}- y^{7}}{x- y}= $ 6. $\frac{32X^{5}+ y^{5}}{2x+ y}= $ 7. $\frac{X^{8}- y^{8}}{x+ y}= $ 8. $\frac{X^{9}+ y^{9}}{x+ y}= $ 9. $\frac{X^{8}- y^{8}}{x- y}= $ 10. $\frac{X^{11}- y^{11}}{x- y}= $  |
| **RECURSO:** Fotocopias y guía metodológica  **Rferencia bibliográficas:****Zoom a las matemáticas:**  |
| **TIEMPO ESTIMADO: 2 HORA** |