ESCUELA DE FRUTICULTURA Y ENOLOGIA

Área: Matemática

Docentes: Mercado, Gustavo – Quiroga, Cristian

Año: 6º 1º; 6º 2ª

Ciclo: Orientado

Turno: Mañana

Propuesta: Revisión de temas anteriores: Factorización de Polinomios. Ecuaciones de Segundo grado, exponenciales y logarítmicas

Objetivos;

Con la presente propuesta se espera que los alumnos puedan:

- Reconocer ecuaciones de segundo grado.
- Aplicar los métodos de resolución anterior a problemas prácticos.
- Reconocer y Aplicar los métodos de resolución para ecuaciones exponenciales.
- Comprender la definición de logaritmación para la resolución de actividades. Desarrollar habilidades para poder diferenciar las distintas propiedades de los logaritmos.

Capacidades a desarrollar: Pensamiento crítico para obtener conclusiones.
Confianza en sí mismo para explorar y construir distintas formas para la resolución.

Contenidos: Ecuaciones de segundo grado. Análisis. Logaritmo. Definición. Propiedades de Logaritmos. Ejercicios. Ecuaciones exponenciales. Ecuaciones logarítmicas. Ejercicios. Factorización de polinomios. Diferentes casos.

.

Evaluación: Socialización de las tareas cuando se retomen las actividades.

BIBLIOGRAFÍA

MATEMÁTICA II – Ed. Santillana – Buschiazzo; Fongi; González ;Lagreca

MATEMÁTICA I – Ed. Santillana – Kaczor; Schaposchnik; Franco; Cicala; Díaz

MATEMÁTICA 2 – Ed. Puerto de Palos

UNIDAD 1: REVISIÓN DE TEMAS ANTERIORES

Factorización de Polinomios. Ecuaciones de Segundo grado, exponenciales y logarítmicas

Ejercicio 1: Factorice de forma completa los siguientes polinomios:

a) $3x^2 + 15x^4 - 18x =$

b) $16x^4 - 1 =$

c) $\frac{9}{4}x^2 - 100 =$

d) $x^2 + 6x + 9 =$

e) $x^4 + 4x^3 + 4x^2 =$

f) $\frac{3}{4} + \frac{21}{10}x^2 - \frac{3}{2}x^3 =$

Ejercicio 2: Resuelva las siguientes ecuaciones de segundo grado. Escriba en su hoja todos los cálculos necesarios para llegar a la solución. Aplique propiedades y simplifique cuando sea posible.

a) $\frac{x}{3x} = \frac{x-1}{-3x-1}$

b) $\frac{(x+2)^2}{9} = \frac{7}{9} - \frac{(x+3)(x-3)}{5}$

c) $\frac{x^2 + 6x + 3}{x-1} = -x$

d) $\frac{(2x+1)^2}{5} - \frac{(x+3)(x-3)}{3} = \frac{20}{3}$

e) $\frac{1-2x}{x+7} = \frac{x}{x-1}$

f) $\frac{(x-3)^2}{2} + \frac{(x+1)(x-1)}{3} = \frac{4x^2 - 19 + 31}{6}$

g) $\frac{(2x-1)\cdot(2x+1)}{6} - \frac{(x+1)^2}{9} = \frac{x\cdot(7x-8)-1}{18}$

h) $(x-3)^2 = \frac{x}{4}$

i) $\frac{(x-2)\cdot(x+2)}{4} - \frac{(x-3)^2}{3} = \frac{x\cdot(11-x)}{6}$

j) $6 + \frac{2x+4}{3}x = 8$

Ecuaciones Exponenciales: Resumen de propiedades de potencia

1) $a^0 = 1$

2) $a^1 = a$

3) $a^{-n} = \dfrac{1}{a^n}$

4) $a^{m/n} = \sqrt[n]{a^m}$

5) $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$

6) $a^m : a^n = a^{m-n}$

7) $\left(a^m\right)^n = a^{m \cdot n}$

8) $a^n \cdot b^n = \left(a \cdot b\right)^n$

9) $\dfrac{a^n}{b^n} = \left(\dfrac{a}{b}\right)^n$

Ejercicio 3: Resuelva las siguientes ecuaciones exponenciales. Realice en su hoja todos los cálculos y/o procedimientos necesarios para llegar al resultado.

a) $2^{x-3} + 2^{x-2} + 2^{x-1} = 7$

b) $\sqrt[2x-1]{4^{x-3}} = \sqrt{8}$

c) $25^{x-3} = \left(\dfrac{1}{5}\right)^{3x+18}$

d) $5^{x+1} + 5^x + 5^{x-1} = \dfrac{31}{5}$

e) $\sqrt{7^x} = \dfrac{1}{49}$

f) $27^{1-x} = \left(\dfrac{1}{9}\right)^{2-x}$

g) $\dfrac{7}{7^{2x+1}} - 50 \cdot \dfrac{7^{1-x}}{7} + 49 = 0$

h) $9 \cdot \sqrt[3x-1]{9} = 9^x$

Ejercicio 4: Resuelva las siguientes situaciones problemáticas. Realice en su hoja todos los cálculos y/o procedimientos necesarios para llegar al resultado.

1. El numero de bacterias en una solución se duplican cada 3 minutos respetando la siguiente fórmula: $B(t) = 10.000 \times 2^{\frac{t}{3}}$, donde t es tiempo en minutos.

   a) ¿Cuántas bacterias hay a los 27 minutos?

b) ¿En qué tiempo habrá 327. 680. 000 bacterias?

2. Los científicos utilizan el carbono 14 para calcular la edad de fósiles y cualesquiera otros objetos. La fórmula que se emplea es: $A = A_0 \cdot 2^{-\frac{t}{5600}}$, donde A_0 representa la cantidad de carbono 14 cuando el fósil se formo, y **A** representa la cantidad de carbono 14 que contiene después de **t** años. **Si al momento de la formación del fósil había 500 gramos de carbono 14**

   a) ¿Cuántos gramos contendrá 2000 años después?

   b) ¿Cuántos años deben transcurrir, aproximadamente, para encontrar 250 gramos de carbono 14?

3. DESINTEGRACION RADIACTIVA

Las sustancias radiactivas se desintegran con el paso del tiempo. Por ejemplo: un gramo de estroncio- 90 se reduce a la mitad en 28 años, si en el año 2.000 teníamos 20 gr y tomamos como origen del tiempo el año 2.000, la **función** que representa tal desintegración es: $M(x) = 20 \cdot 0{,}5^{\frac{t}{28}}$**,** donde **M(x)** es la cantidad de cierta sustancia que va quedando a lo largo del tiempo **t** medido en años**. Calcule** en qué año quedara 5 gr de **ESTRONCIO-90**

LOGARITMOS

Definición: Se denomina logaritmo en base **a** de un numero **b**, a otro numero **x** al que hay que elevar **a** para obtener **b**. Esto puede escribirse como:

$$\log_a(b) = x \Leftrightarrow a^x = b$$

PROPIEDADES

I. **El logartitmo de un producto**, es la suma de los logaritmos de los factores:

$$\log_a(b \cdot c) = \log_a(b) + \log_a(c)$$

II. **El logaritmo de cociente**, es el logaritmo del numerador menos el logaritmo del denominador

$$\log_a\left(\frac{b}{c}\right) = \log_a(b) - \log_a(c)$$

III. **El logaritmo de una potencia**, es igual al exponente multiplicado por el logaritmo de la base de la potencia

$$\log_a\left(b^n\right) = n \cdot \log_a(b)$$

IV. Cambio de Base en los logaritmos

$$\log_a(b) = \frac{\log(b)}{\log(a)}$$

Ejercicio 5: Resuelva las siguientes ecuaciones logarítmicas. Realice en su hoja todos los cálculos y/o procedimientos necesarios para llegar al resultado.

a) $\log_{\frac{1}{3}}(-9x+9) = -3$

b) $2\log_3(x+4) + \log_3(x+4) = 6$

c) $\log_3(3x) + \log_3(9x^2) = 6$

d) $\log_2\left(625x^6\right) - \log_2(5x^3) = 3$

e) $\log_4{}^2(x) + 5\log_4(x) + 6 = 0$

f) $\log_{\frac{1}{5}}(-12x-19) = -3$

g) $-\log_{\frac{1}{5}}(x-2) - 2\log_{\frac{1}{5}}(x-2) = 3$

h) $\log_4\left(2x^3\right) + \log_4(128x^2) = 4$

i) $\log\left(36x^8\right) - \log(12x^3) = 1$

j) $\log_3{}^2(x) + \log_3(x) - 12 = 0$

k) $\log_{\frac{1}{4}}(-8x-16) = -2$

l) $3\log_2(x-3) - \log_2(x-3) = 8$

m) $\log_2\left(8x^2\right) + \log_2(2x) = 7$

n) $\log_3\left(64x^5\right) - \log_3(16x^3) = 2$