

IED RAFAEL URIBE URIBE

Buscamos la calidad con amor y exigencia

Nivelación de Matemáticas - Semestre 1

Grado 9 - 2019

1. Objetivo

La presente actividad tiene como finalidad la superación de las dificultades presentadas en el primer semestre del año escolar, por lo cual es necesario que desarrolle con responsabilidad y puntualidad las actividades propuestas y así superar los niveles mínimos en el área. El presente taller tiene como objetivo la preparación de diferentes temas que serán evaluados mediante un **Examen**. *La presentación de este taller no es entendida como una aprobación de la nivelación, es solo la preparación; ver sección Entrega y condiciones para aprobación de la nivelación.*

2. Ejercicios

2.1. Factorización expresiones algebraicas

2.1.1. Factor común monomio o polinomio

Resolver cada expresión usando factor común monomio o polinomio.

1. $4x - 8yx$

2. $14m^2n + 7mn$

3. $20u - 12uv + 4uv$

4. $-\frac{28}{6}p^3q + \frac{20}{15}pq^3$

5. $\frac{16}{27}k^3h + \frac{64}{27}k^3 - \frac{24}{63}hk^2 - \frac{96}{63}k^2$

2.1.2. Diferencia de cuadrados

Resolver cada expresión usando diferencia de cuadrados.

1. $9c^2 - 25d^2$

2. $9m^4 - 25n^6$

3. $169h^2 - 196k^2$

4. $36\triangle^4 - 121\Box^8$

5. $\frac{225}{400}w^2 - \frac{256}{229}t^2$

2.1.3. Trinomio de la forma $x^2 + bx + c$

Resolver cada expresión usando factorización de trinomios.

1. $\Box^2 + 7\Box + 10$

2. $h^2 + 3h - 10$

3. $z^2 + 5z - 24$

4. $n^2 - 12n + 11$

5. $a^2 - 3a + 2$

6. Con esta técnica, es posible factorizar $x^2 + x + 1$, Explique.

2.2. Sistemas de ecuaciones

2.2.1. Método de sustitución

Encontrar la solución de cada sistema de ecuaciones 2×2 usando la técnica sustitución.

1. Resolver
$$\begin{cases} 6x - 5y = -9 \\ 4x + 3y = 13 \end{cases}$$

2. Resolver
$$\begin{cases} 7x - 15y = 1 \\ -x - 6y = 8 \end{cases}$$

3. Resolver
$$\begin{cases} 3x - 4y = 41 \\ 11x + 6y = 47 \end{cases}$$

4. Resolver

$$\begin{cases} 9x + 11y &= -14 \\ 6x - 5y &= -34 \end{cases}$$

5. Resolver y verificar

$$\begin{cases} 9x + 11y &= -2.5 \\ 6x - 5y &= -2.9 \end{cases}$$

6. Resolver y verificar

$$\begin{cases} \frac{x}{2} + \frac{y}{5} &= \frac{19}{40} \\ 3x - 5y &= -\frac{63}{4} \end{cases}$$

2.2.2. Método de igualación

Encontrar la solución de cada sistema de ecuaciones 2×2 usando la técnica igualación.

1. Resolver

$$\begin{cases} 7a - 4b &= 5 \\ 9a + 8b &= 13 \end{cases}$$

2. Resolver

$$\begin{cases} 6a - 18b &= -85 \\ -5b + 24a &= -5 \end{cases}$$

3. Resolver y mostrar que $a=4$, $b=9$ es solución del sistema

$$\begin{cases} 3(a+2) &= 2b \\ 2(b+5) &= 7a \end{cases}$$

4. Resolver y mostrar que $a=4$, $b=9$ no es solución del sistema

$$\begin{cases} \frac{3}{2}a + b &= 11 \\ a + \frac{1}{2}b &= 7 \end{cases}$$

5. Resolver y verificar

$$\begin{cases} 9a + 11b &= -2.5 \\ 6a - 5b &= -2.9 \end{cases}$$

6. Resolver y verificar

$$\begin{cases} \frac{a}{2} + \frac{b}{5} &= \frac{19}{40} \\ 3a - 5b &= -\frac{63}{4} \end{cases}$$

2.2.3. Método de reducción

Encontrar la solución de cada sistema de ecuaciones 2×2 usando la técnica reducción.

1. Resolver

$$\begin{cases} 4p - 2q &= -20 \\ 8p + q &= 0 \end{cases}$$

2. Resolver

$$\begin{cases} 4p - 7q &= 2 \\ 8 + 4p &= 6q \end{cases}$$

3. Resolver y mostrar que $a=4$, $b=9$ es solución del sistema

$$\begin{cases} 18p + 5q &= -11 \\ 12p + 11q &= 31 \end{cases}$$

4. Resolver

$$\begin{cases} -4q + 3p &= 20 \\ p + 5q &= -6 \end{cases}$$

5. Resolver y verificar

$$\begin{cases} 9p + 11q &= -2.5 \\ 6p - 5q &= -2.9 \end{cases}$$

6. Resolver y verificar

$$\begin{cases} \frac{p}{2} + \frac{q}{5} &= \frac{19}{40} \\ 3p - 5q &= -\frac{63}{4} \end{cases}$$

2.2.4. Método de determinantes

Encontrar la solución de cada sistema de ecuaciones 2×2 usando la técnica determinantes.

1. Resolver

$$\begin{cases} h + k &= 3 \\ 3h - 2k &= -1 \end{cases}$$

2. Reducir y resolver

$$\begin{cases} 8h - 5 &= 7k - 9 \\ 6h &= 3k + 6 \end{cases}$$

3. Resolver

$$\begin{cases} 1.5h + k &= 11 \\ h + 0.5k &= 7 \end{cases}$$

4. Resolver

$$\begin{cases} \frac{1}{h} + \frac{2}{k} = \frac{7}{6} \\ \frac{2}{h} + \frac{1}{k} = \frac{4}{3} \end{cases}$$

5. Resolver y verificar

$$\begin{cases} 9h + 11k = -2.5 \\ 6h - 5k = -2.9 \end{cases}$$

6. Resolver y verificar

$$\begin{cases} \frac{h}{2} + \frac{k}{5} = \frac{19}{40} \\ 3h - 5k = -\frac{63}{4} \end{cases}$$

2.3. Problemas y aplicaciones

Resolver y verificar cada situación por cualquier método.

1. Hallar dos números cuya suma sea 182 y su diferencia sea 60.
2. Hallar dos números cuya suma sea 14.2 y su diferencia sea 7.8.
3. Encontrar dos números cuya suma sea 30, y el doble del primero más el segundo sea igual al doble de treinta.
4. Dos ángulos complementarios son tales que la medida del primero es el doble del segundo. Hallar la medida de los ángulos.
5. La razón entre dos números es de 3 a 4. Si al menor se le suma 2 y al mayor se le resta 9, quedan en la razón 4 a 3. Encontrar los números.
6. Entre Andrés y Berta tienen \$10800. Si Andrés gasta los $\frac{2}{5}$ de su dinero y Berta la mitad del suyo, ambos tendrían igual suma. ¿Cuánto tiene cada uno?
7. El perímetro de una sala rectangular es de 56 m. Si el largo aumenta en 2 m y el ancho disminuye en 2 m, el área de la sala disminuye 46 m². Encontrar las medidas de la sala.

3. Entrega y condiciones

Resolver el taller con los respectivos procedimientos de solución por escrito en el cuaderno de Matemáticas. La aprobación de la Nivelación tiene las siguientes condiciones:

1. Presentar el trabajo en su totalidad, esto es, no se admiten trabajos incompletos.
2. Plazo de entrega única y durante la primera clase luego del receso escolar.
3. La fecha de realización del examen se establecerá durante la primera semana luego del receso escolar.
4. Aprobar la evaluación con un nota del 60% o superior.
5. Obtener como nota del tercer período, igual o superior a 3.6.
6. De cumplirse los anteriores requisitos, la nivelación será aprobada.