

Prof. Jorge H. Morales Roca

Guías de Estudio y Trabajos Complementarios

Primero Básico (Mautina)

Matemática.

Guía de Estudio.

- TEMAS:
- Proporciones. Propiedades de las proporciones.
- Regla de tres simple.
- Directa e inversa.
- Problemas de regla de tres.
- Regla de tres compuesta.
- Definiciones. Problemas.
- Expresiones algebraicas
- Definiciones algebraicas.
- Grado de un Monomio.
- Grado de un Polinomio.
- Términos semejantes,
- reducción.
- Suma y resta de expresiones algebraicas.
- Eliminación de signos de agrupación.
- Multiplicación de monomios y polinomios.
- Multiplicación de polinomios.
- División de monomios.
- División de un polinomio entre un monomio
- División de polinomios. Ecuaciones.

Trabajo complementario

Resuelva las operaciones que se le dan dejando constancia de sus operaciones Trabaje con orden y limpieza. Las respuestas con lapicero negro.

Razones y proporciones:

1) $x : 4 :: 8 : 32$

2) $45 : x :: 28 : 5$

3) $15 : 48 :: x : 12$

4) $120 : 60 :: 30 : x$

5) $\frac{35}{5} = \frac{20}{y}$

6) $\frac{m}{8} = \frac{400}{50}$

7) $\frac{7}{28} = \frac{y}{21}$

8) $58 : 24 :: 12 : m$

Regla de tres Simple

1. 5 libras de maíz cuestan Q.12.50. ¿Cuánto cuestan 25 libras?
2. Si 20 hombres hacen una obra en 10 días. ¿En cuánto la harán 8 hombres?
3. A 70 km/h, un motorista recorre 800 km. ¿Qué velocidad debe emplear para recorrer 1200 kms en el mismo tiempo?
4. Si 3 docenas de relojes cuestan Q.900.00. ¿Cuánto costarán 6 $\frac{1}{2}$ docenas?
5. Un obrero hace una obra en 14 días. ¿Cuánto tardarán 8 obreros más?

Regla de tres compuesta

1. Cuatro pintores dicen revestir de pintura una pared de 80 metro de largo y cuatro metros de alto en 6 días. ¿Cuántos pintores necesitarán contratar para pintar otra pared que mide 40 metros más que la anterior, pero 3 metros de alto, si deben hacer el trabajo en el mismo tiempo?
2. 50 personas en retiro tienen víveres para alimentarse durante 30 días a razón de 3 tiempos diarios. Si desean permanecer 30 días más en el retiro comiendo 2 veces diarias. ¿Cuánto les alcanzarán los víveres?
3. Cinco fábricas de pelotas de futbol, en 8 días, trabajando 8 horas diarias producen 100 pelotas número 4 y 100 número 5. ¿Cuántos fabricantes más necesitarán para fabricar 500 pelotas de cada número, en el mismo tiempo y con la misma hora de trabajo?
4. Una fábrica de dulces mantiene una producción de un millar de dulces por cada 20 días de trabajo con un número de 200 trabajadores a un ritmo de 4 horas diarias. ¿A cuánto bajará su producción con un retiro de 50 trabajadores y un aumento de una hora al día?
5. Se emplean 12 hombres durante 6 días para cavar una zanja de 30 metros de largo, 8 de ancho y 4 de alto, trabajando 6 horas diarias. Si se emplea doble número de hombres durante 5 días, para cavar otra zanja de 20 metros de largo, 12 metros.

Algebra

Encontrar el grado del polinomio

$$1. \quad m^2 + 7mn - 14m^2 - 65mn + m^3 - m^2 - 115m^2 + 6m^3$$

Reduzca términos semejantes

$$2. \quad x^4y - x^3y^2 + x^2y - 8x^4y - x^2y - 10 + x^3y^2 - 7x^3y^2 - 9 + 21x^4y - y^3 + 50$$

$$3. \quad \frac{1}{2}a + \frac{1}{3}b + 2a - 3b - \frac{3}{4}a - \frac{5}{6}b + \frac{3}{4} - \frac{1}{2}$$

$$4. \quad 0.3a + 0.4b + 0.5c - 0.7b - 0.9c + 3a - 3b - 3c$$

$$5. - \frac{3}{4} a^2 + \frac{1}{2} ab - \frac{5}{6} b^2 + 2 \frac{1}{3} a^2 + \frac{3}{4} ab + \frac{1}{6} b^2 - \frac{1}{3} b^2 - 2ab$$

Suma y Resta de Expressions y elimination de signos de Agrupación

1. $[- am + 6 mn - 4s] + [6s - am - 5am] + (-2s - 5mn + 3am)$
2. $(3x^2 - 6x + 9) + \{ -8x^2 + x - 6 \} + [5x + 2x^2 + 10]$
3. De $x^3 - x^2 + 6$ restar $5x^2 - 4x + 6$
4. de $ab + 2ac - 3cd - 5$ restar $-4ac + 8ab - 5cd + 5$
5. $-(x^4 + 9xy^3 - 11 y^4) - (8x^3y - 6x^2y^2 + 20y^4) - (- 3xy^3 + x^4 + 2x^2y^2 + 20y^4)$

Multiplique.

1. $- 5x^3y * xy^2$
2. $(- 4xy^2z^3) (4 xy^2z^3)$
3. $(- 3am^2) (-3 mn^3x) (2 amn^2x^3)$
4. $4ax^2 (3x^2 - 6x + 7)$
5. $(3xy^2) (7 x^3y^4z^2 - 8 xyz - 9)$
6. $(2x^2 + 3) (3x + 4)$
7. $(x^3 + 4) (x - 4)$
8. $(x - 3) (x - 4)$
9. $(x - y) (3x + 2xy - 4ax^3 y - 8)$
10. $(3x^3 - q^3 + 2ax) (2 a^2 - x^2 - 3ax)$

División de Polinomios

1. $(6x^2 - xy - 2y^2) \div (y + x)$
2. $(5n^2 - 11mn + 6m^2) \div (m - n)$
3. $(2x^4 - x^3 - 3 + 7x) \div (2x + 3)$
4. $(m^6 + m^5 - 4m^4 - 4m + m^2 - 1) \div (m^3 + m^2 - 4m - 1)$
5. $(5 a^3 x^2 - 3x^5 - 11ax^4 + 3 a^4x - 2 a^5) \div (3x^3 - a^3 + 2ax^2)$

Ecuaciones de primer grado con una variable

- 1) $5x = 6x - 15$
- 2) $y - 5 = 3y - 25$
- 3) $21 - 6x = 27 - 8x$
- 4) $8x + 9 - 12x = 4x - 13 - 5x$
- 5) $16x + 7x - 5 + x = 11x - 3 - x$

Lista de Cotejo

Instrucciones: lea cuidadosamente y cumpla con cada uno de los siguientes aspectos ya que de ello depende el puntaje que obtendrá en su trabajo.

No.	Indicadores a evaluar	Cumplimiento	
		SÍ	NO
1.	Entrega trabajo completo, en folder con gancho. No hojas sueltas. con caratula.		
2.	Presentar números legibles.		
3.	Trabajo realizado con orden y limpieza.		
4.	Exactitud en las respuestas.		
5.	Procedimiento realizado.		
	PUEDE AGREGAR MÁS INDICADORES A EVALUAR		
Total			

Observaciones: _____

Guías de Estudio y Trabajos Complementarios

Segundo Básico (Matutina)

Matemática.

Guía de Estudio.

- TEMAS:
- Grado de un Monomio.
- Grado de un polinomio
- Orden de un polinomio
- Multiplicación de expresiones algebraicas.
- Producto de monomios.
- Producto de polinomios.
- División de monomios.
- División de un polinomio entre un monomio.
- División de polinomios.
- Productos notables-
- Suma y resta de un Binomio al cuadrado.
- Suma - resta de un binomio al cubo.
- Factorización. Factor común monomio.
- Factor común Polinomio.
- Trinomio cuadrado perfecto.
- Trinomio de la forma $x^2 + bx + c$.
- Trinomio de la forma $ax^2 + bx + c$

Trabajo Complementario

Resuelva las operaciones que se le dan dejando constancia de sus operaciones Trabaje con orden y limpieza. Las respuestas con lapicero negro.

Multiplique.

11. $(3xy^2)(7x^3y^4z^2 - 8xyz - 9)$
12. $(2x^2 + 3)(3x + 4)$
13. $(x - y)(3x + 2xy - 4ax^3y - 8)$
14. $(3x^3 - q^3 + 2ax)(2a^2 - x^2 - 3ax)$

Términos Semejantes.

6. $m^2 + 7mn - 14m^2 - 65mn + m^3 - m^2 - 115m^2 + 6m^3$
7. $x^4y - x^3y^2 + x^2y - 8x^4y - x^2y - 10 + x^3y^2 - 7x^3y^2 - 9 + 21x^4y - y^3 + 50$

$$8. \quad \frac{1}{2} a + \frac{1}{3} b + 2 a - 3b - \frac{3}{4} a - \frac{5}{6} b + \frac{3}{4} - \frac{1}{2}$$

$$9. \quad 0.3 a + 0.4b + 0.5c - 0.7b - 0.9c + 3 a - 3b - 3c$$

$$10.- \quad \frac{3}{4} a^2 + \frac{1}{2} ab - \frac{5}{6} b^2 + 2 \frac{1}{3} a^2 + \frac{3}{4} ab + \frac{1}{6} b^2 - \frac{1}{3} b^2 - 2ab$$

Suma-Resta

$$1. \quad \text{De } x^3 - x^2 + 6 \text{ restar } 5x^2 - 4x + 6$$

$$2. \quad \text{de } ab + 2ac - 3cd - 5 \text{ restar } -4ac + 8ab - 5cd + 5$$

$$3. \quad \text{De } 5m^3 - 9n^3 + 6m^2n - 8mn^2 \text{ restar } 14mn^2 - 21m^2n + 5m^5 - 18$$

$$4. \quad -(x^4 + 9xy^3 - 11y^4) - (8x^3y - 6x^2y^2 + 20y^4) - (-3xy^3 + x^4 + 2x^2y^2 + 20y^4)$$

$$1 \quad - [\{-4m^3n + 4 - 3mn\} \div (3mn^2 + 4mn - 8m^3n + 1)] - [(-2mn^2 + 3mn^3) + (-2mn + mn^2)]$$

$$1. \quad - \{-15a + 16b + 12c - 25a + 8c - 12\} + [10b + 12 - 4a + 5b] - (8c + 4 - 6b + 6a - 7c + 3)$$

$$2. \quad [-8xy^2 + 2x^2y - (-3xy^2 + 6 - 5x^2y - \{-8xy^2 + 3 - 2x^2y + 5 - 4y^3\} - 6xy^2 + 7) - 2x^2y]$$

$$3ad - (-8ac + \{-5ab - [-9 \div 3ad - 4bc] - 3ac\} - 9ad - [-6bc + 9ad - 10 - 7ac] - 5bc \}$$

$$6. \quad (6x^2 - xy - 2y^2) \div (y + x)$$

$$7. \quad (5n^2 - 11mn + 6m^2) \div (m - n)$$

$$8. \quad (2x^4 - x^3 - 3 + 7x) \div (2x + 3)$$

$$9. \quad (m^6 + m^5 - 4m^4 - 4m + m^2 - 1) \div (m^3 + m^2 - 4m - 1)$$

$$10. \quad (5a^3x^2 - 3x^5 - 11ax^4 + 3a^4x - 2a^5) \div (3x^3 - a^3 + 2ax^2)$$

A. Trinomio Cuadrado perfecto.

$$1. \quad 49x^2 - 28xy + 4y^2$$

$$2. \quad a^4 + 4a^2m + 4m^2$$

$$3. \quad 196m^{10} + 364m^5x + 169x^2$$

B Trinomio $x^2 + bx + c$

4. $9 - 6x + x^2$

5. $a^6 - 2 a^3 b^3 + b^6$

6. $x^2 - 7x - 30$

C Trinomio de la forma $ax^2 + bx + c$

7. $5m^2 + 13m - 6$

8. $6c^2 - 7c - 3$

9. $-14x + 5x^2 + 8$

10. $27a^2 + 30a + 3$

D. Diferencia de cuadrados

1. $a^2 - 4$

2. $m^8 n^4 - x^6 y^2$

3. $81 m^2 - (m - 2n)^2$

E. Binomio al cuadrado y al cubo.

1. $(5x - y)^3$

2. $(2x - 5)^2$

3. $(6x - 5y)^3$

4. $(2x - 7)^2$

5. $(3x + 5y)^2$

6. $(6m^2 n^3 - 7x^3 y)^3$

Lista de Cotejo

Instrucciones: lea cuidadosamente y cumpla con cada uno de los siguientes aspectos ya que de ello depende el puntaje que obtendrá en su trabajo.

No.	Indicadores a evaluar	Cumplimiento	
		SÍ	NO
1.	Entrega trabajo completo, en folder con gancho. No hojas sueltas. con caratula.		
2.	Presentar números legibles.		
3.	Trabajo realizado con orden y limpieza.		
4.	Exactitud en las respuestas.		
5.	Procedimiento realizado.		
	PUEDE AGREGAR MÁS INDICADORES A EVALUAR		
Total			

Observaciones: _____

Prof. JORGE Morales Roca

Guías de Estudio y Trabajos Complementarios

Tercero Básico (Matutina)

Matemática.

Guía de Estudio.

- TEMAS:

- **Algebra. Ecuaciones simultáneas con 2 variables.**
- **Ecuaciones simultáneas con 3 variables.**
- **Problemas de ecuaciones simultáneas.**
- **Ecuaciones de segundo grado.**
- **Solución por factorización.**
- **Solución por fórmula.**
- **Ecuaciones de segundo grado Incompletas de la forma $ax^2 + bx = 0$**
- **Ecuaciones incompletas de la forma $ax^2 + c = 0$**
- **Gráficas de funciones lineales y cuadráticas.**
- **Desigualdades solución y gráficas.**
- **Trigonometría.**
- **Triángulo rectángulo. Características.**
- **Ángulos y clases de ángulos Clases de triángulos.**
- **Teorema de Pitágoras.**
- **Funciones trigonométricas.**
- **Aplicaciones.**
- **Uso de calculadora.**
- **Solución de problemas usando Pitágoras.**
- **Solución de problemas con ángulos (funciones trigonométricas).**

Trabajo Complementario.

1. Resuelva el sistema. Use los dos métodos.

a)
$$\begin{aligned} 5x - 3y &= 22 \\ 2x + y &= 0 \end{aligned}$$

b)
$$\begin{aligned} -3x - 4y &= 5 \\ x + 8y &= 2 \end{aligned}$$

c)
$$\begin{aligned} 3x - 5y &= 19 \\ 2x + y &= 4 \end{aligned}$$

d)
$$\begin{aligned} 5x - 3y &= 22 \\ 2x + y &= 0 \end{aligned}$$

Resuelva por Cualquier método.

a)
$$3x + 2y - z = 4$$

$$\begin{aligned} 3x - 2y + z &= 5 \\ 4x - 5y - z &= -1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } 3x + 4y - 2z &= 5 \\ 2x - 2y + 5z &= 13 \\ 6x + 7y - z &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } 2x - 3y + 5z &= 27 \\ x + 2y - z &= -4 \\ 5x - y + 4z &= 27 \end{aligned}$$

Resuelva la desigualdad, elabore la gráfica y de el intervalo del resultado.

$$\text{a) } 3x + 7 - 2x > 4x - 3 + 2x$$

$$\text{b) } 2x + y > 5$$

$$\text{c) } 3x - y > 2$$

$$\text{d) } x^2 = 16x - 63$$

5. Resuelva las ecuaciones Cuadráticas. Incompletas.

$$\text{a) } 5x^2 - 9 = 16$$

$$\text{b) } 4x^2 - 64 = 0$$

$$\text{c) } 3x^2 + 12x = 0$$

$$\text{d) } 8x = 2x^2$$

5. Resuelva por Factorización las ecuaciones Cuadráticas.

Solución de ecuaciones por factorización

$$1. \quad x^2 - x - 6 = 0$$

$$2. \quad 60 = 8x^2 + 157x$$

$$3. \quad 8x - 65 = -x^2$$

$$4. \quad x(x - 1) - 5(x - 2) = 2$$

Resuelva usando la fórmula de Vietta (General)

$$1. \quad 44n + 20n^2 - 15 = 0$$

$$2. \quad 18a^2 - 13a - 5 = 0$$

$$3. \quad 6x^4 + 5x^2 - 6 = 0$$

$$4. \quad 20x^2y^2 + 9xy - 20 = 0$$

$$5. \quad 15x^2 - ax - 2a^2 = 0$$

Resuelva los problemas usando ecuaciones algebraicas de primer grado.

1. La suma de las edades de A y B es 84 años, y B tiene 8 años menos que A. Hallar ambas edades.
2. Un número es tal que su duplo disminuido en 3 unidades es igual a dicho número aumentado en 2 ¿Cuál es el número?
3. El número de páginas de un libro es tal, que un séptimo de su suma con 36 es igual a la décima parte del número de páginas. ¿Cuál es el número de páginas de dicho libro?
4. Si a un número se le restan 30 unidades y esta diferencia se multiplica por 13, se obtiene 195. ¿Cuál es el número?
5. 5 trajes y 3 sombreros cuestan Q. 4,180.00. 8 trajes y 9 sombreros Q.6,940.00. Hallar el precio de un traje y un sombrero.

Resuelva Usando Pitágoras

1. Calcular La altura que alcanza una escalera que mide 6 pies de largo, al ser recostada en la pared si se coloca a 4 pies de distancia de la pared. a) ¿Qué altura alcanza la pared?
2. ¿Qué longitud tiene un cable que sostiene a un poste de 4 m de alto, si se encuentra atado a 2.5 m de su base?
3. Calcule el largo de la sombra que proyecta un árbol de 9 pies de altura, si su cúspide (parte más alta), al final de la sombra hay 12 pies.
4. Calcular la diagonal de un terreno rectangular que mide 40 metros de fondo y 20 metros de frente.
5. Calcular el largo de una mesa rectangular, que mide de ancho 2 metros y en su diagonal 4 metros.

Resuelva usando Funciones Trigonómicas.

1. Un cable de 25 metros se ata en el punto más alto de un árbol, formando un ángulo de $65^{\circ} 15'$ con el suelo. Calcule : a) la altura del árbol b) La distancia de la base del árbol, hasta la atadura del cable en el suelo. c)El ángulo que forma el cable con el árbol.
2. ¿Qué altura logra un barrilete, sostenido a ras del suelo por un hilo de 30 metros si el hilo forma un ángulo de 60° con el suelo?
3. ¿Cuál es la altura de un volcán, si el ángulo de elevación de su extremo superior, medido desde su punto central a la base es de 600 metros y su ángulo es de $43^{\circ} 28' 30''$?
4. La pendiente de un ferrocarril tiene una longitud de 296 pies de largo y su altura es de 189 pies. Determine el ángulo que la vía del ferrocarril forma con la horizontal.

6. Cuando los rayos del sol tienen una inclinación de 49° sobre la horizontal, un árbol proyecta una sombra de 8.8 metros sobre el suelo. ¿Cuál es la altura del árbol.

Lista de Cotejo

Instrucciones: lea cuidadosamente y cumpla con cada uno de los siguientes aspectos ya que de ello depende el puntaje que obtendrá en su trabajo.

No.	Indicadores a evaluar	Cumplimiento	
		SÍ	NO
1.	Entrega trabajo completo, en folder con gancho. No hojas sueltas. con caratula.		
2.	Presentar números legibles.		
3.	Trabajo realizado con orden y limpieza.		
4.	Exactitud en las respuestas.		
5.	Procedimiento realizado.		
	PUEDE AGREGAR MÁS INDICADORES A EVALUAR		
Total			

Observaciones: _____

Prof. JORGE Morales Roca

Guías de Estudio y Trabajos Complementarios

Cuarto Perito Contador (Matutina)

Matemática Comercial

Guía de Estudio.

- TEMAS:
- Interés. Interés simple.
- Fórmulas y definiciones.
- Cálculo del interés,
- Cálculo del capital,
- Cálculo del tanto por ciento
- Cálculo del Tiempo.
- Monto. Problemas.
- Interés simple, ordinario.
- Comercial o Bancario y Exacto.
- Compras a plazos.
- Préstamos a plazos.
- Pagares y documentos de crédito.
- descuentos Bancarios.
- Descuento de pagarés con intereses.
- Descuento racional real o matemático.
- Reparto proporcional simple. Directo e inverso.
- Repartimiento proporcional compuesto. Directo e inverso.
- Regla de Sociedades.
- Distribución por igualdad.
- Distribución por tiempo desigual.
- Cuando los tiempos son iguales y los capitales desiguales.
- Capitales y tiempos desiguales.

Trabajo Complementario.

Resuelva los ejercicios que se dan y deje constancia de sus operaciones.

Problemas de Interés Simple

1. ¿Que suma hay que imponer al $13\frac{1}{4}$ % mensual para que en 3 años y medio produzca Q.8,900.00 de Interés?
2. Si Q.7,200.00 en un año y 50 días han producido Q.820.00 ¿A qué % se prestaron?
3. Presté Q.8,200.00 al $\frac{1}{6}$ % mensual y me pagaron de Interés Q.1,300.00 ¿Por cuánto tiempo estuvo prestado es dinero?
4. Una máquina de coser cuyo precio de lista es de Q.990.00.se vende con un descuento del 15%. ¿Cuál es el monto del descuento y el precio neto?
5. Un pagaré de Q.12,000.00 se descuenta al 15% y se recibe del banco Q.9,000.00. Calcule la fecha de vencimiento del pagaré.

Problemas de repartimiento proporcional

1. La construcción de un puente ha costado Q. 28,356.00 cantidad que han de sufragar tres municipios proporcionalmente al número de sus habitantes. El primero tiene 339, el segundo 422 y el tercero 501 ¿Qué cantidad debe aportar cada municipio?
2. Se reparten 120 Cincos entre 3 niños de 1,2,3 años respectivamente, de modo que a mayor le toque menos y al menor le toque más.
3. 3 individuos se asocian para emprender una empresa, el 1º. Aporta Q.2000.00 durante 3 años. El 2º. Q.1800.00 durante 4 años y el 3º. Q.3,000.00 por 18 meses. ¿Cuánto corresponde a cada uno si hay una ganancia de Q.8,500.00
4. Un banco le prestó a una compañía Q.220,000.00 al 16% por 18 meses. Si este préstamo se pagó al vencimiento. ¿Cuál fue el valor al vencimiento?
5. La construcción de un puente ha costado Q. 28,356.00 cantidad que han de sufragar tres municipios proporcionalmente al número de sus habitantes. El primero tiene 339, el segundo 422 y el tercero 501 ¿Qué cantidad debe aportar cada municipio?
6. Un propietario pagó Q.4620 a dos obreros por un trabajo que le hicieron. ¿Cuánto correspondió a cada uno si el primero trabajó $\frac{4}{5}$ de día , durante cuarenta días y el segundo $\frac{3}{4}$ de día durante 60 días?
7. Julio Pérez emprende un negocio con un capital de Q.30,000.00. A los 5 meses toma como socio a Luis Miranda que aporta 30,000.00. Al año hay una utilidad de Q.8,500.00. ¿cuánto recibe cada socio?
8. 3 individuos se asocian para emprender una empresa, el 1º. Aporta Q.2000 durante 3 años. El 2º. Q.1800 durante 4 años y el 3º. Q.3,000 por 18 meses . ¿Cuánto corresponde a cada uno si hay una ganancia de Q.8,500.00
9. Dos socios se reparten Q.42,800.00 de utilidad. El 1º ha girado su utilidad por un año y el 2do. Durante un año y 6 meses. ¿Cuánto le corresponde a cada socio de la utilidad obtenida?
10. Tres comerciantes reunieron Q.70,000.00 para la explotación de un negocio y ganaron Q.8,000.00 el 1º., Q.6,000.00 el 2do. Y Q.10,000.00 el 3º.. ¿Cuánto impuso cada uno?

Documentos Comerciales

Dibuje y llene

1. un pagaré
2. Letra de Cambio.
3. Recibo.
4. Factura
5. Vale

Lista de Cotejo

Instrucciones: lea cuidadosamente y cumpla con cada uno de los siguientes aspectos ya que de ello depende el puntaje que obtendrá en su trabajo.

No.	Indicadores a evaluar	Cumplimiento	
		SÍ	NO
1.	Entrega trabajo completo, en folder con gancho. No hojas sueltas. con caratula.		
2.	Presentar números legibles.		
3.	Trabajo realizado con orden y limpieza.		
4.	Exactitud en las respuestas.		
5.	Procedimiento realizado.		
	PUEDE AGREGAR MÁS INDICADORES A EVALUAR		
Total			

Observaciones: _____

