



## **Guía de Matemática**

*Universidad Galileo*  
G u a t e m a l a , C . A .



1. **Área de Aritmética.**

➤ Números Primos.

1.1 Dado el número 260, ¿cuál es su correcta descomposición en factores primos?

- a)  $2 \times 2 \times 5 \times 13$
- b)  $4 \times 5 \times 13$
- c)  $2 \times 10 \times 13$
- d)  $2 \times 5 \times 26$

➤ Operaciones con Números Enteros.

1.2 El resultado de operar  $15 + (20 \div 4) - (2 \times 3^2) + (6 \times 6^{-1})$  es :

- a)  $-33/4$
- b) 3
- c)  $-8 \frac{1}{4}$
- d) 0

➤ Operaciones con Racionales.

1.3 Cuando ejecutamos la operación  $\frac{1}{2} \left[ \frac{3}{5} + \frac{2}{3} \right]$  obtenemos:

- a)  $2 \frac{8}{15}$
- b)  $\frac{29}{30}$
- c)  $\frac{19}{30}$
- d)  $\frac{14}{15}$

➤ Sistema Binario.

1.4 El número 15 escrito en base 10, se representa en base 2 como:

- a) 1001
- b) 1101
- c) 1011
- d) 1111



## 2. Área de Álgebra.

### ➤ Operaciones Básicas.

2.1 Al dividir  $18x^3y^4 + 6x^2y^2 + 12xy$  entre  $2xy$ , obtenemos:

a)  $18x^2y^3 + 6xy + 3$

b)  $9x^2y^3 - 3xy - 6$

c)  $9x^3y^4 + 3xy + 6$

e)  $9x^2y^3 + 3xy + 6$

### ➤ Factorización.

2.2 La factorización más completa de la expresión  $6xy - 15qz + 6xq - 15yz$ , es:

a)  $(15z - q)(6x + y)$

b)  $(6x - y)(15z + q)$

c)  $(y + q)(6x - 15z)$

d)  $6x(y + q) - 15z(q + y)$

### ➤ Binomio de Newton.

2.3 El tercer término de  $(x + y)^5$  es:

a)  $10x^2y^3$

b)  $10x^3y^2$

c)  $5x^3y^2$

d)  $5x^2y^3$

### ➤ Teoría de Ecuaciones.

2.4 A la ecuación  $x^2 - x - 6 = 0$  la satisfacen los valores de  $x$ :

a)  $-2$  y  $3$

b) Únicamente  $-2$

c) Únicamente  $3$

d)  $-3$  y  $2$

➤ Racionalización.

2.5 Si racionalizamos la expresión  $\frac{1}{\sqrt{a} + \sqrt{b}}$  obtendríamos la expresión:

a)  $\frac{\sqrt{a} - \sqrt{b}}{a + b}$

b)  $\frac{\sqrt{a} - \sqrt{b}}{a - b}$

c)  $\frac{\sqrt{a} + \sqrt{b}}{a + b}$

d)  $\frac{\sqrt{a} + \sqrt{b}}{a - b}$

**3. Trigonometría.**

➤ Triángulo Rectángulo.

3.1 Si la altura de un triángulo equilátero mide 2 unidades, entonces sus lados miden:

a)  $4\sqrt{3}/3$  unidades

b)  $\sqrt{3}$  unidades

c)  $\sqrt{3}/3$  unidades

d)  $2\sqrt{3}/3$  unidades

3.2 Para el triángulo rectángulo  $a = 1$ ,  $b = 1$  y  $\gamma = 90^\circ$ :

a)  $c = 2\sqrt{2}$ ;  $\alpha = 45^\circ$ ;  $\beta = 45^\circ$

b)  $c = 2\sqrt{2}$ ;  $\alpha = 50^\circ$ ;  $\beta = 40^\circ$

c)  $c = \sqrt{2}$ ;  $\alpha = 40^\circ$ ;  $\beta = 50^\circ$

d)  $c = \sqrt{2}$ ;  $\alpha = 45^\circ$ ;  $\beta = 45^\circ$



➤ Triángulos Oblicuángulos.

3.3 La solución del triángulo oblicuángulo con  $b = 47$ ,  $\alpha = 48^\circ$  y  $\gamma = 57^\circ$  (aproximando al entero más cercano) es:

- a)  $c = 36$ ;  $a = 41$ ;  $\beta = 75^\circ$
- b)  $c = 36$ ;  $a = 41$ ;  $\beta = 65^\circ$
- c)  $c = 41$ ;  $a = 36$ ;  $\beta = 75^\circ$
- d)  $c = 41$ ;  $a = 36$ ;  $\beta = 65^\circ$

➤ Aplicaciones.

3.4 Un leñador ubicado a 200 pies de la base de un árbol, observa que el ángulo entre el suelo y la parte superior del árbol es de  $60^\circ$ . Entonces la altura del árbol es:

- a)  $3\sqrt{200}$  pies
- b)  $30\sqrt{2}$  pies
- c)  $200\sqrt{3}$  pies
- d)  $\sqrt{1800}$  pies

**4. Teoría de Conjuntos.**

➤ Terminología General.

4.1 Si un conjunto se expresa de la forma  $A = \{ a, e, i, o, u \}$ , decimos que está expresado de forma:

- a) descriptiva o por comprensión
- b) enumerativa o tabular
- c) gráfica
- d) taquigráfica

➤ Subconjuntos.

4.2 El número de subconjuntos de un conjunto cualquiera está dado por:

- a)  $2^n$ , donde  $n$  es la cardinalidad del conjunto
- b)  $n^2$ , donde  $n$  es la cardinalidad del conjunto
- c)  $2^n$ , donde  $n$  es el número de formas de expresar el conjunto
- d)  $n^2$ , donde  $n$  es el número de formas de expresar el conjunto



➤ Operaciones Básicas.

4.3 Dados  $A = \{ 1, 2, 3, 4 \}$  y  $B = \{ 3, 4, 5, 6 \}$  el resultado de  $(A \cap B) - A$  es :

- a)  $\{ 1, 2 \}$
- b)  $\{ 5, 6 \}$
- c)  $\{ 1, 5 \}$
- d)  $\{ \}$

**5. Lógica Proposicional.**

➤ Conceptos y Definiciones.

5.1 A toda expresión gramatical que puede ser falsa o verdadera, la denominamos:

- a) proposición matemática
- b) oración aseverativa
- c) interjección
- d) fractal

5.2 A las proposiciones que tienen el mismo valor de verdad, las denominamos:

- a) muy parecidas
- b) iguales
- c) lógicamente equivalentes
- d) ilógicas

➤ Valores de Verdad.

5.3 La proposición compuesta: "La capital de Guatemala es Guatemala o, la capital de Colombia es San Salvador" es:

- a) a veces falsa, a veces verdadera
- b) verdadera
- c) falsa
- d) mayormente falsa

5.4 Si al realizar la tabla de verdad correspondiente a una proposición matemática obtenemos a todas las posibilidades como falsas, entonces decimos que es una:

- a) tautología
- b) contingencia
- c) mentira
- d) contradicción



## HOJA DE RESPUESTAS

1.1	a
1.2	b
1.3	c
1.4	d
2.1	d
2.2	c
2.3	b
2.4	a
2.5	b
3.1	a
3.2.	d
3.3.	c
3.4	c
4.1	b
4.2	a
4.3	d
5.1	a
5.2	c
5.3	b
5.4	d