

# Colegio Bilingüe en Computación San Bernabé

Quinto Diversificado, Precálculo  
Primer Bimestre, Examen Parcial 1

Nombre: \_\_\_\_\_

Clave: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

**Serie I:** Escriba cada una de las proposiciones dadas en forma simbólica.

1. No es verdad que Luis es albañil si y solo si el triángulo tiene 5 lados.

p: Luis es albañil

q: El triángulo tiene 5 lados

a.  $p \Leftrightarrow \sim q$

b.  $p \wedge q$

c.  $p \vee q$

d.  $\sim p \Leftrightarrow q$

2. Si las mesas son de metal o los árboles no son azules, entonces los árboles son azules y las mesas no son de metal.

p: Las mesas son de metal

q: Los árboles son azules.

a.  $(p \vee \sim q) \Rightarrow (p \vee \sim q)$

b.  $(p \vee \sim q) \wedge (q \vee \sim p)$

c.  $(p \vee \sim q) \Rightarrow (q \wedge \sim p)$

d.  $(p \wedge \sim q) \Rightarrow (q \wedge \sim p)$

**Serie II:** Escriba la recíproca

3. Si Juan es dentista, entonces Jorge es presidente.
- a. Si Juan es dentista, entonces Jorge no es presidente.
  - b. Si Juan no es dentista, entonces Jorge no es presidente.
  - c. Si Jorge es presidente, entonces Juan es albañil.
  - d. Juan no es albañil y Jorge no es presidente.
4. Si ayer fue viernes entonces, mañana es lunes.
- a. Si mañana es lunes, entonces ayer fue viernes.
  - b. Si mañana no es viernes, entonces ayer no fue viernes.
  - c. Si mañana es lunes, entonces ayer no fue viernes.
  - d. Ayer fue viernes o mañana es lunes.

**Serie III:** Escriba la contrapositiva de cada una de las proposiciones dadas.

5. Si el cielo es azul, entonces el bus es un vehículo.
- a. Si el bus no es vehículo, entonces el cielo no es azul.
  - b. Si el cielo no es azul, entonces el bus no es un vehículo.
  - c. El bus no es un vehículo o el cielo es azul
  - d. El cielo no es azul si el bus no es vehículo.

**Serie IV:** Construya la tabla de verdad de cada una de las proposiciones dadas.

6.  $(r \vee q) \Rightarrow (p \Leftrightarrow r)$

|    |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a. | V | F | V | V | V | F | F | V |
| b. | V | F | V | F | F | V | V | V |
| c. | V | F | V | F | V | V | V | V |
| d. | F | V | V | V | F | V | V | V |

7.  $[(\sim p \Rightarrow q) \wedge (q \vee p)] \rightarrow (p \Leftrightarrow \sim q)$

|    |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|
| a. | V | F | V | V |
| b. | F | V | V | V |
| c. | V | F | V | F |
| d. | F | V | F | V |

**Serie V:** Enumere los elementos del conjunto dado.

8.  $\{r \mid r = p/q, p = \frac{1}{2}, -3, q = -\frac{1}{3}, 1\}$

a.  $\{-\frac{3}{2}, -\frac{1}{3}, \frac{1}{2}, 1\}$

b.  $\{-\frac{2}{3}, -\frac{3}{2}, \frac{1}{2}, 1\}$

c.  $\{-3, -\frac{3}{2}, \frac{1}{2}, 1\}$

d.  $\{-3, -\frac{3}{2}, 1, 2\}$

9.  $\{t \mid t = 3 - z, z = -3, -4, 5\}$

a.  $\{3, z, -5\}$

b.  $\{-2, -6, -8\}$

c.  $\{-2, 6, 8\}$

d.  $\{-3, -4, 5\}$

**Serie VI:** Use la notación de conjuntos por comprensión para expresar el conjunto dado.

10. El conjunto de los números enteros negativos mayores -4.

a.  $\{x \mid x \in \mathbb{Z}, -4 > x > 0\}$

b.  $\{x \mid x \in \mathbb{Z}, -4 < x < 0\}$

c.  $\{x \mid x \in \mathbb{Z}, -4 > x < 0\}$

d.  $\{x \mid x \in \mathbb{Z}, x > -4 \wedge 0 < x\}$

11. El conjunto de los enteros impares.

a.  $\{x \mid x = 2n - 1, n \in \mathbb{Q}\}$

b.  $\{x \mid x = 2n + 1, n \in \mathbb{Z}\}$

c.  $\{x \mid x = 2n, n \in \mathbb{Z}\}$

d.  $\{x \mid x = n, n \in \mathbb{Z}\}$

12. El conjunto de los múltiplos de 7.

a.  $\{x \mid x = n, 7n \in \mathbb{Z}\}$

b.  $\{x \mid x = 7n, n \in \mathbb{Z}\}$

c.  $\{x \mid x = 7n \wedge n \text{ es múltiplo de } 3\}$

d.  $\{x \mid x = 7n, n \in \mathbb{Q}\}$

13.  $\{1, 2, 3, 5, 7, 11\}$

- a.  $\{x|x \text{ es un número primo menor que } 13\}$
- b.  $\{x|x \in \mathbb{Z}, x < 12\}$
- c.  $\{x|x \in \mathbb{N}, x < 12\}$
- d. *Ninguna es correcta*

**Serie VII:** Simplifique las expresiones dada.

14.  $-(-a)[-2 + 3]$

- a.  $-a$
- b.  $a$
- c.  $3a$
- d.  $2a$

15.  $\frac{-(-bc)}{-bc}$

- a.  $-1$
- b.  $-\frac{1}{c}$
- c.  $\frac{b}{c}$
- d.  $-\frac{1}{bc}$

16.  $\frac{8(3+c)}{4c}$

- a.  $3$
- b.  $\frac{6+2c}{4}$
- c.  $\frac{2(3+c)}{c}$
- d.  $\frac{3}{c}$

17.  $\frac{(7)(0)(x)^0}{\sqrt{2}+\sqrt{3}}$

- a.  $\frac{14x}{\sqrt{2}-\sqrt{3}}$
- b.  $0$
- c.  $(-14\sqrt{3} - 14\sqrt{2})x$
- d. *No se puede determinar*

**Serie VIII:** Resuelva los siguientes problemas.

18. La aproximación  $22/7$  para  $\pi$  se remonta a la antigüedad y ha sido utilizada por varias culturas a lo largo de la historia. Sin embargo, una de las primeras referencias conocidas es atribuida a Arquímedes, un matemático griego que vivió en el siglo III a.C. ¿Es la aproximación mayor o menor que  $\pi$ ?

- a. Mayor
- b. Menor
- c. No se puede determinar
- d. Es igual a  $\pi$

**Serie III:** Convertir a fracciones los siguientes números decimales.

19.  $0.\overline{269}$

- a.  $\frac{269}{900}$
- b.  $\frac{267}{990}$
- c.  $\frac{269}{999}$
- d.  $\frac{267}{999}$

20.  $1.\overline{36}$

a.  $\frac{124}{90}$

b.  $\frac{125}{90}$

c.  $\frac{123}{90}$

d.  $\frac{125}{99}$

21.  $2.36$

a.  $\frac{59}{25}$

b.  $\frac{236}{900}$

c.  $\frac{21}{9}$

d.  $\frac{2.36}{10}$

**Serie IV:** Convertir a decimales las siguientes fracciones.

22.  $\frac{44}{99}$

a.  $0.\overline{4}$

b.  $0.4444$

c.  $0.\overline{49}$

d. No se puede determinar

23.  $\frac{63}{90}$

a.  $0.\overline{6}$

b.  $0.\overline{63}$

c.  $0.\overline{7}$

d.  $0.7$

24.  $\frac{173}{99}$

a.  $0.\overline{174}$

b.  $1.\overline{173}$

c.  $1.\overline{19}$

d.  $1.\overline{74}$