Preparatoria La Salle del Pedregal

Prof. Javier Gutiérrez Flores

Matemáticas IV

Guía de Apoyo para examen Extraordinario

Esta guía no tienen ningún valor en los Exámen Extraordinario

Unidad 1. Números reales

1. Clasifica cada número en el subconjunto más específico de los números reales al que pertenece:

$$\sqrt{3}, \quad -4, \quad \frac{7}{2}, \quad \pi, \quad \sqrt{16}, \quad 0$$

2. Calcula la media aritmética del conjunto de datos:

$$15,\ 18,\ 20,\ 17,\ 16,\ 19$$

3. Calcula la media, mediana y moda del conjunto:

$$8,\ 10,\ 10,\ 12,\ 9,\ 10,\ 11$$

4. Simplifica aplicando leyes de los exponentes:

$$2^5 \cdot 2^3$$

5. Simplifica:

$$\frac{5^7}{5^4}$$

6. Expresa en notación científica:

3200000

7. Expresa en notación científica:

0,000045

8. Simplifica:

$$(3^2)^4$$

9. Expresa en forma radical:

$$x^{\frac{3}{2}}$$

10. Determina si el número

$$0{,}272727\ldots$$

es racional o irracional. Justifica.

11. Ordena de menor a mayor los siguientes números:

$$-2, \quad \sqrt{2}, \quad 0, \quad 1{,}5$$

12. Ubica en la recta numérica los números:

$$-3, \quad 1, \quad 2{,}5, \quad \sqrt{5}$$

13. Simplifica:

$$4^3 \cdot 4^{-1}$$

14. Calcula la media del conjunto:

$$12,\ 15,\ 18,\ 15,\ 20$$

15. Determina la mediana del conjunto:

$$7,\ 9,\ 11,\ 13,\ 15$$

16. Simplifica:

$$10^3 \cdot 10^{-2}$$

17. Simplifica:

$$\sqrt{72}$$

18. Determina el subconjunto numérico más específico al que pertenece:

$$\sqrt{16}$$

19. Convierte a forma decimal:

$$3{,}4 \times 10^5$$

20. Representa en una gráfica de barras los siguientes datos:

$$4,\ 7,\ 9,\ 6,\ 5$$

21. Determina si

$$\pi$$

es racional o irracional y explica por qué.

22. Simplifica:

$$(2^3)^2$$

23. Convierte a expansión decimal:

$$\frac{1}{3}$$

e indica si es decimal exacto o periódico.

24. Simplifica:

$$(5^2)(5^{-3})$$

Unidad 2. Expresiones algebraicas

25. Traduce al lenguaje algebraico: “El triple de un número menos cinco”.

26. Simplifica:

$$3x + 7x - 4x$$

27. Multiplica:

$$(x+4)(x+6)$$

28. Desarrolla:

$$(x+5)^2$$

29. Factoriza:

$$x^2 - 16$$

30. Factoriza:

$$x^2 + 7x + 10$$

31. Simplifica:

$$\sqrt{50}$$

32. Simplifica:

$$\frac{x^2 - 9}{x - 3}$$

33. Multiplica:

$$(2x-3)(x+4)$$

34. Simplifica:

$$5x^2 + 3x^2$$

35. Factoriza:

$$x^2 - 5x + 6$$

36. Simplifica:

$$\sqrt{32}$$

37. Realiza la división:

$$(x^3 + 3x^2 + 3x + 1) \div (x + 1)$$

38. Desarrolla:

$$(a - b)^2$$

39. Simplifica:

$$\frac{x^2 - 4}{x - 2}$$

40. Traduce al lenguaje algebraico: "La mitad de un número más ocho".

41. Simplifica:

$$7x - 2x + 5$$

42. Multiplica:

$$(x + 2)(x - 5)$$

43. Factoriza:

$$x^2 + 9x + 20$$

44. Simplifica:

$$\sqrt{75}$$

45. Simplifica:

$$\frac{x^2 - 25}{x - 5}$$

46. Desarrolla:

$$(2x + 3)^2$$

47. Factoriza:

$$x^2 - 2x - 8$$

48. Simplifica:

$$\sqrt{98}$$

49. Simplifica:

$$(3x^2)(2x)$$

50. Factoriza:

$$x^2 + 6x + 9$$

51. Simplifica:

$$\frac{6x^2}{3x}$$

52. Desarrolla:

$$(x - 7)^2$$

53. Factoriza:

$$x^2 - 12x + 36$$

54. Simplifica:

$$\sqrt{200}$$

Unidad 3. Funciones y ecuaciones

55. Determina si la relación siguiente representa una función:

$$(1, 2),\ (2, 3),\ (3, 4),\ (1, 5)$$

56. Resuelve:

$$4x + 5 = 17$$

57. Resuelve:

$$7x - 3 = 2x + 12$$

58. Resuelve la ecuación cuadrática:

$$x^2 - 5x + 6 = 0$$

59. Resuelve la ecuación cuadrática:

$$x^2 + 4x + 3 = 0$$

60. Calcula el discriminante de:

$$x^2 + 2x + 5 = 0$$

61. Resuelve:

$$x^2 + 1 = 0$$

62. Resuelve:

$$3x + 4 = 2x + 9$$

63. Resuelve:

$$5(x - 2) = 3x + 4$$

64. Determina las raíces de:

$$x^2 - 9 = 0$$

65. Resuelve:

$$2x^2 - 8 = 0$$

66. Resuelve:

$$x^2 - 2x - 3 = 0$$

67. Calcula el discriminante de:

$$x^2 - 6x + 9 = 0$$

68. Resuelve:

$$6x - 5 = 3x + 7$$

69. Resuelve:

$$x^2 + 6x + 8 = 0$$

70. Resuelve:

$$x^2 - 7x + 10 = 0$$

71. Resuelve:

$$x^2 + 2x - 8 = 0$$

72. Resuelve:

$$4x - 9 = 3x + 6$$

73. Resuelve:

$$8x + 3 = 5x + 18$$

74. Resuelve:

$$x^2 - 4x + 4 = 0$$

75. Resuelve:

$$x^2 - 16 = 0$$

76. Calcula el discriminante de:

$$x^2 + 5x + 6 = 0$$

77. Resuelve:

$$x^2 + 3x - 10 = 0$$

78. Resuelve:

$$9x - 4 = 5x + 12$$

Unidad 4. Sistemas de ecuaciones

79. Determina la pendiente de la recta:

$$2x + 3y = 6$$

80. Escribe la ecuación de la recta con pendiente 4 y ordenada al origen 1.

81. Resuelve el sistema:

$$\begin{cases} x + y = 5 \\ x - y = 1 \end{cases}$$

82. Resuelve el sistema:

$$\begin{cases} 2x + y = 7 \\ x + y = 5 \end{cases}$$

83. Resuelve el sistema:

$$\begin{cases} 3x + 2y = 12 \\ x + y = 5 \end{cases}$$

84. Resuelve el sistema:

$$\begin{cases} x + 2y = 7 \\ 2x - y = 4 \end{cases}$$

85. Encuentra la ecuación de la recta que pasa por $(2, 3)$ y tiene pendiente 2.

86. Determina la pendiente entre los puntos $(1, 2)$ y $(3, 6)$.

87. Resuelve el sistema de tres ecuaciones:

$$\begin{cases} x + y + z = 6 \\ x - y + z = 2 \\ 2x + y - z = 3 \end{cases}$$

88. Determina el punto de intersección de las rectas:

$$y = 2x + 1 \qquad \text{y} \qquad y = x + 4$$

89. Determina la ecuación de la recta que pasa por los puntos $(1, 1)$ y $(3, 5)$.

90. Explica qué representa la solución de un sistema lineal en el contexto de un problema.

91. Resuelve el sistema:

$$\begin{cases} x + 2y = 8 \\ 3x - y = 5 \end{cases}$$

92. Resuelve el sistema:

$$\begin{cases} 2x + 3y = 13 \\ x + y = 5 \end{cases}$$

93. Resuelve el sistema:

$$\begin{cases} 4x + y = 11 \\ x + y = 5 \end{cases}$$

94. Determina la pendiente de la recta:

$$y = -3x + 5$$

95. Determina la ordenada al origen de la recta:

$$y = 4x - 7$$

96. Resuelve el sistema:

$$\begin{cases} x - y = 3 \\ 2x + y = 9 \end{cases}$$

97. Encuentra la ecuación de la recta con pendiente -2 que pasa por el punto $(1, 4)$.

98. Determina el punto de intersección de:

$$y = x + 1 \qquad \text{y} \qquad y = -x + 5$$

99. Resuelve el sistema:

$$\begin{cases} 2x + 5y = 17 \\ x + 2y = 7 \end{cases}$$

100. Resuelve el sistema:

$$\begin{cases} 3x + y = 10 \\ x + y = 6 \end{cases}$$

101. Resuelve el sistema:

$$\begin{cases} 2x - y = 1 \\ x + y = 7 \end{cases}$$

102. Explica qué significa que un sistema tenga una única solución, infinitas soluciones o ninguna solución.

103. Determina la pendiente entre los puntos $(-1, 2)$ y $(2, 8)$.

104. Encuentra la ecuación de la recta con pendiente 5 y ordenada al origen -3.

Unidad 5. Inecuaciones

105. Resuelve la inecuación:

$$3x - 5 > 7$$

106. Resuelve:

$$2x + 4 \leq 10$$

107. Expresa en notación de intervalo:

$$x \geq 2$$

108. Resuelve:

$$|x - 3| = 5$$

109. Resuelve:

$$|x + 2| = 7$$

110. Resuelve:

$$|2x - 1| < 5$$

111. Resuelve:

$$|x - 4| > 2$$

112. Expresa en notación de intervalo:

$$x < 3$$

113. Resuelve:

$$5x - 8 \geq 7$$

114. Resuelve:

$$4x + 3 < 15$$

115. Resuelve:

$$|x - 1| < 4$$

116. Resuelve:

$$|3x + 2| = 11$$

117. Resuelve:

$$2x - 7 > 5$$

118. Resuelve:

$$3x + 6 \leq 0$$

119. Expresa en notación de intervalo:

$$x > 5$$

120. Resuelve:

$$|x - 6| > 3$$