



República de El Salvador

MINISTERIO DE EDUCACION
DIRECCIÓN NACIONAL DE GESTION EDUCATIVA
DIVISIÓN NACIONAL DE EDUCACION DE ADULTOS
SECCION DE EDUCACION A DISTANCIA



**BANCO DE ITEMES DE MATEMATICA
PRIMER AÑO DE BACHILLERATO GENERAL A
DISTANCIA**

SAN SALVADOR, ABRIL DE 2001.

ASIGNATURA MATEMÁTICA
PRIMER AÑO
UNIDAD I CONJUNTOS NUMÉRICOS

1. El conjunto de los número Naturales (IN) tienen como propiedad
 - A. tener el cero como primer elemento.
 - B. ser un conjunto denso.
 - C. **tener al uno como primer elemento.**
 - D. no tener principio ni fin.

2. El conjunto de los números enteros (Z) tiene como propiedad
 - A. tener al cero como primer elemento.
 - B. ser un conjunto denso.
 - C. tener al uno como primer elemento.
 - D. **no tener ni principio ni fin.**

3. El conjunto de los números Racionales (Q) tiene como propiedad
 - A. tener al cero como primer elemento.
 - B. ser un conjunto denso.
 - C. **poder expresarse como cociente de dos números enteros.**
 - D. no poder expresarse como cociente de dos números enteros.

4. El conjunto de los números Irracionales tienen como propiedad
 - A. tener al cero como primer elemento.
 - B. ser un conjunto denso.
 - C. poder expresarse como cociente de dos números enteros.
 - D. **no poder expresarse como cociente de dos números enteros.**

5. El conjunto de los números Reales está formado por.
 - A. **la unión de los números racionales e irracionales.**
 - B. la unión de los números naturales e irracionales.
 - C. la unión de los números racionales y enteros.
 - D. la intersección de los números racionales e irracionales.

6. Ejemplos de números Naturales son
 - A. -3,4,0,1
 - B. **6,5,7,2**
 - C. $\frac{1}{5}, \frac{2}{7}, 0, -1$
 - D. $\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{5}, 3.14159\dots$

12. En la expresión $5+(-5)=0$, en los números Reales se aplica la propiedad
- A. elemento neutro de la suma.
 - B. elemento inverso de la suma.**
 - C. elemento identidad de la suma.
 - D. elemento identidad de la multiplicación.
13. En la expresión $-4+3 = 3+(-4)$, en los números Reales se aplica la propiedad
- A. ley conmutativa de la suma.**
 - B. ley asociativa de la suma.
 - C. ley distributiva del producto sobre la suma.
 - D. ley conmutativa de la multiplicación.
14. En la expresión $8+0=8$ se aplica la propiedad de los números Reales
- A. elemento inverso de la suma.
 - B. elemento identidad de la suma.**
 - C. elemento recíproco de la multiplicación.
 - D. elemento opuesto de la suma.
15. En la expresión $5(6+3) = (5 \times 6) + (5 \times 3)$, en los números Reales se aplica la propiedad
- A. ley conmutativa de la suma.
 - B. ley asociativa de la suma.
 - C. ley distributiva del producto sobre la suma.**
 - D. ley distributiva del producto sobre la resta.
16. En la expresión $6 \times 8 = 8 \times 6$ se aplica la propiedad de los números Reales
- A. ley conmutativa de la suma.
 - B. ley asociativa de la suma.
 - C. ley conmutativa de la multiplicación.**
 - D. ley asociativa de la multiplicación.
17. En la expresión $5 \times \frac{1}{5} = 1$ se aplica la propiedad de los números reales
- A. elemento inverso de la suma.
 - B. elemento identidad de la suma.
 - C. elemento inverso de la multiplicación.**
 - D. elemento identidad de la multiplicación.

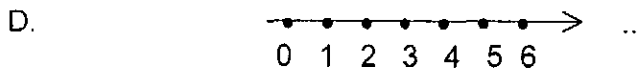
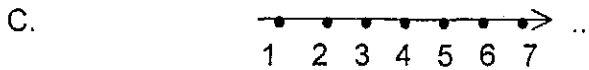
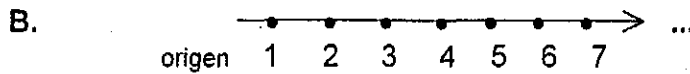
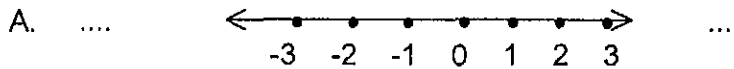
23. La afirmación correcta es

- A. $Q \cup Q' = \mathfrak{R}$
- B. $Q \cup Z = \mathfrak{R}$
- C. $Z \cup Z^+ = \mathfrak{R}$
- D. $N \cup N_0 = \mathfrak{R}$

24. Dos números reales pueden sumarse y su suma es otro número real.
Este enunciado representa la propiedad

- A. conmutativa de la suma.
- B. **cierre respecto a la suma.**
- C. cierre respecto a la multiplicación.
- D. asociativa de la suma.

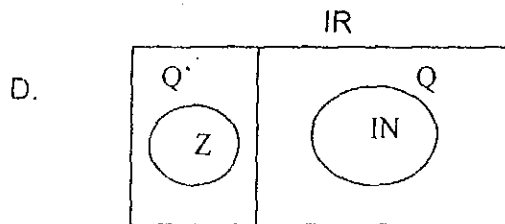
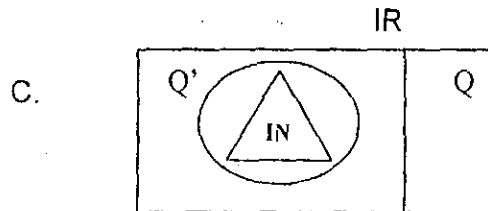
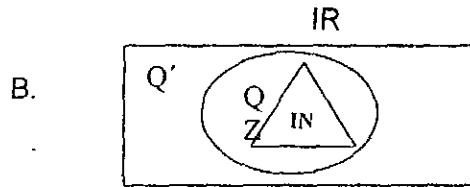
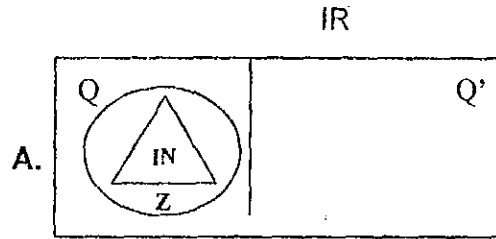
25. La representación geométrica de los números Naturales es



31. El intervalo $] -5, 0]$, en notación de conjuntos se presenta así

- A. $-5 \leq x \leq 0$
- B. $-5 < x < 0$
- C. $-5 < x \leq 0$
- D. $0 \leq x < -5$

32. La representación correcta, de la relación entre los conjuntos numéricos en los diagramas de Venn es la siguiente



COMPLEMENTAR

36. Los Naturales comprendidos en la expresión $7 < x < 11$ son

R. 8,9,10

37. La notación de conjuntos que representa el intervalo $[-3,2]$ es

R. $-3 \leq x \leq 2$

38. En notación de corchetes, la expresión $0 \leq x \leq 3$, se representa así

R. $[0, 3]$

39. Escriba el intervalo que representa la gráfica que aparece a continuación



R. $[-5, +\infty[$

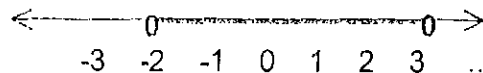
40. Escriba el intervalo que representa la gráfica que aparece a continuación



R. $]-\alpha, +\alpha[$

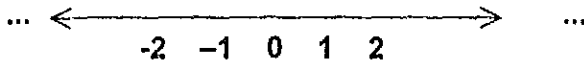
41. Dados los intervalos $A =]-2, 1]$ y $B = [0, 3[$, la representación gráfica de $A \cup B$ es

R. $A \cup B =]-2, 3[$



46. Dados los intervalos $A =]-\alpha, 2]$ y $B = [0, +\alpha[$, la representación gráfica de $A \cup B$ es

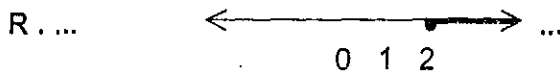
R.



47. Dados los intervalos $A =]-\alpha, 2]$ y $B = [0, +\alpha[$ la representación gráfica de $A \cap B$ es



48. Dados los intervalos $A =]-\alpha, 2]$ y $B = [0, +\alpha[$, la representación gráfica de $B - A$ es



49. La Unión de $A =]-2, 2]$ y $B = [0, +\alpha[$ es

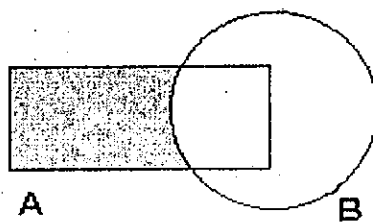
R. $] -2, +\infty[$

54. El recíproco de $\sqrt{10}$ es

R. $\frac{1}{\sqrt{10}}$

55. La representación gráfica de la diferencia de A con B es

R.



61. Al multiplicar $(1 - 2xy + 5x^2)$ por $(-4xy^3)$, se obtiene

- A. $-4xy^3 - 6x^2y^4 + x^3y^3$.
- B. $-4xy^3 + 8x^2y^4 - 20x^3y^3$.
- C. $4xy^3 + 8x^2y^4 - 20x^3y^3$.
- D. $4xy^3 - 8x^2y^4 + 20x^3y^3$.

62. Al multiplicar $x^2 - 4x + 3$ por $-2x$, se obtiene

- A. $-2x^3 + 8x^2 - 6x$.
- B. $2x^3 - 8x^2 + 6x$.
- C. $x^3 + 8x^2 - 6x$.
- D. $-2x^3 + 8x^2 - 9x$.

63. Al multiplicar $8x^2y - 3y^2$ por $2ax^3$, se obtiene

- A. $16ax^1y - 6ax^3y^2$.
- B. $14ax^5y - 9ax^3y^2$.
- C. $16ax^5y + 6ax^3y^2$.
- D. $16ax^5y - 6ax^3y^2$.

64. Al multiplicar $\frac{2}{3}a - \frac{3}{4}b$ por $-\frac{2}{3}a^3b$, se obtiene

- A. $a^4b + \frac{9}{8}a^3b^2$.
- B. $-\frac{4}{9}a^3b - \frac{6}{12}a^3b$.
- C. $\frac{4}{9}a^4b - \frac{1}{2}a^3b^2$.
- D. $-\frac{4}{2}a^4b + \frac{1}{2}a^3b^2$.

65. Al multiplicar $-a - 2$ por $-a - 3$, se obtiene

- A. $a^2 + 5a + 6$.
- B. $a^2 + 3a$.
- C. $a^2 + 2a$.
- D. $a^2 + 6$.

71. Al dividir $-2m^2n^6$ entre $-3mn^6$, se obtiene

A. $-\frac{2}{3}m$.

B. $-6m$.

C. $\frac{2m}{3}$.

D. $6m$.

72. Al dividir $x^4 - 5x^3 - 10x^2 + 15x$ entre $-5x$, se obtiene

A. $\frac{1}{5}X^3 - X^2 + 2X + 3$.

B. $-\frac{1}{5}X^3 - X^2 + 2X - 3$.

C. $-\frac{1}{5}X^5 + X^4 + 2X^3 - 3X^2$.

D. $-\frac{1}{5}X^3 + X^2 + 2X - 3$.

73. Al dividir $a^x + a^{m-1}$ entre a^2 , se obtiene

A. $a^{x-2} + a^{(m-1)/2}$

B. $a^{2x} + a^{2m-2}$.

C. $a^{x-2} + a^{m-3}$.

D. $a^{x-2} + a^{m+1}$.

75. Al dividir $\frac{1}{2}x^2 - \frac{2}{3}x$ entre $\frac{2}{3}x$, se obtiene

A. $\frac{3}{4}X - 1$.

B. $\frac{2}{6}X - \frac{4}{9}$.

C. $\frac{3}{4}X^3 - X^2$.

D. $-\frac{3}{4}X + 1$.

79. Al descomponer en factores $\frac{a^2}{4} + ab + b^2$ se obtiene

- A. $(b - \frac{a^2}{4})^2$
- B. $(\frac{a}{2} + b)^2$.
- C. $(\frac{a}{2} - b)$.
- D. $(\frac{a}{2} - b) \cdot (\frac{a}{2} + b)$

80. Al descomponer en factores $\frac{n^2}{9} + 2mn + 9m^2$ se obtiene

- A. $(\frac{n}{3} + 3m)$.
- B. $(\frac{n}{3} + 3m)^2$.
- C. $(\frac{n}{3} + 3m) (\frac{n}{3} - 3m)$
- D. $(\frac{n}{3} - 3m)^2$.

81. Al descomponer en factores $4m^2 - 4m(n - m) + (n - m)^2$ se obtiene

- A. $(3m - n)$.
- B. $(3m + n)^2$.
- C. $(3m - n)^2$.
- D. $(3m - n)(3m + n)$.

82. Al descomponer en factores $(m+n)^2 - 2(a-m)(m+n) + (a-m)^2$ se obtiene

- A. $(m + n + a - m)^2$.
- B. $(m + n + a + m)^2$.
- C. $(2m + n - a)$.
- D. $(2m + n - a)^2$.

83. Al descomponer $x^2 + x - 2$ en dos factores se obtiene

- A. $(X + 1)^2$.
- B. $(X + 1)(X - 1)$.
- C. $(X + 2)(X - 1)$.
- D. No se puede descomponer.

90. Al descomponer en dos factores $12x^2 - x - 6$, se obtiene
- $(3X - 3)(4X + 2)$.
 - $(3X + 2)(4X - 3)$.**
 - $(3X + 4X)(2x - 3)$.
 - No se puede factorar.
91. Al descomponer en dos factores $6a^2 - ax - 15x^2$, se obtiene
- No se puede factorar.
 - $(3a + 3x)(2a - 5x)$.
 - $(3a - 3)(3a + 5)$.
 - $(3a - 5x)(2a + 3x)$.**
92. Al descomponer en dos factores $6x^4 + 5x^2 - 6$, se obtiene.
- $(3X^2 + 3)^2$.
 - $(3X^2 + 3)(2X^2 - 2)$.
 - $(3X^2 - 2)(2X^2 + 3)$.**
 - No se puede factorar.
93. Al descomponer en dos factores $25 - 36x^4$, se obtiene
- $(5 - 6x^2)(25 + 30x^2 + 36x^4)$.
 - $(5 - 6x^2)^2$.
 - $(5 + 6x^2)(5 - 6x^2)$.**
 - No se puede factorar.
94. Al descomponer en dos factores $1 - 9a^2b^4c^6d^8$, se obtiene
- $(1 + 3ab^2c^3d^4)(1 - 3ab^2c^3d^4)$.**
 - No se puede factorar.
 - $(1 - 3ab^2c^3d^4)^2$.
 - $(1 - 3ab^2c^3d^4)(1 + 3ab^2c^3d^4 + 9a^2b^4c^6d^8)$.
95. Al descomponer en dos factores $\frac{1}{8} - 9a^2$, se obtiene
- $(\frac{1}{8} + 3a)(\frac{1}{8} - 3a)$.
 - $(\frac{1}{4} + 3a)(\frac{1}{2} - 3a)$.
 - No se puede factorar.**
 - $(\frac{1}{4} - 3a)^2$.

102. Al descomponer en dos factores $x^6 - (x + 2)^3$, se obtiene

- A. $(X^2 - X + 2)(X^4 + X^3 + 3X^2 + 4X + 4)$.
- B. $(X^2 - X - 2)^2$.
- C. No se puede factorar.
- D. $(x^2 - x - 2)(x^4 + x^3 + 3x^2 + 4x + 4)$.

109. De la división $\frac{1}{2}x^2$ entre $\frac{2}{3}$ se obtiene

R. $\frac{3}{4}x^2$.

110. De la división $3x^2y^3 - 5a^2x^4$ entre $-3x^2$, se obtiene

R. $-y^3 + \frac{5}{3}a^2x^2$.

111. Al descomponer en factores el polinomio $\frac{a^2}{4} - ab + b^2$ se obtiene

R. $(\frac{a}{2} - b)^2$.

112. Al descomponer en factores el polinomio $16x^6 - 2x^3y^2 + \frac{y^4}{16}$ se obtiene

R. $(4x^3 - \frac{y^2}{4})^2$.

113. Al descomponer el polinomio $x^2 + 3x - 10$ en dos factores se obtiene

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

114. Al descomponer en dos factores $y^2 - 9y + 20$, se obtiene

R. $(y - 5)(y - 4)$

115. Al descomponer la dos factores $100 - x^2y^6$, se obtiene

R. $(10 + xy^3)(10 - xy^3)$.

UNIDAD III. ECUACIONES.

118. Una ecuación es
- A. una igualdad.
 - B. una expresión que está a la derecha o a la izquierda del signo igual.
 - C. un número que permite verificar la igualdad.
 - D. **un enunciado que indica que dos cantidades o expresiones son iguales.**
119. Un número que al sustituirlo por la incógnita en una ecuación hace que la igualdad se verifique es
- A. miembro de una ecuación.
 - B. término de una ecuación.
 - C. **raíz de una ecuación.**
 - D. conjunto solución de una ecuación.
120. La ecuación en donde la igualdad se cumple sólo para ciertos valores de la incógnita es
- A. ecuación simultánea.
 - B. ecuación equivalente.
 - C. ecuación imposible.
 - D. **ecuación condicional.**
121. Las ecuaciones que tienen el mismo conjunto solución son
- A. ecuaciones simultáneas.
 - B. **ecuaciones equivalentes.**
 - C. ecuaciones imposibles.
 - D. ecuaciones condicional.
122. Si a los dos miembros de una ecuación les sumamos o restamos una misma cantidad, la ecuación resultante
- A. varía en su solución.
 - B. es diferente a la primera.
 - C. **es equivalente a la primera.**
 - D. ninguna de las anteriores.

128. La solución de la ecuación $15x-10=6x-(x+2)+(-x+3)$ es

- A. $X = \frac{11}{9}$.
- B. $X = 1$.
- C. $X = -\frac{11}{9}$.
- D. $X = -1$.

129. La solución de la ecuación $x - [5 + 3x - \{5x - (6 + x)\}] = -3$ es

- A. $X = -\frac{13}{6}$.
- B. $X = -\frac{6}{13}$.
- C. $X = 4$.
- D. $X = \frac{1}{4}$.

130. La solución de la ecuación $2(3x+3) - 4(5x-3) = x(x-3) - x(x+5)$ es

- A. $X = \frac{1}{3}$.
- B. $X = -3$.
- C. $X = 3$.
- D. $X = -\frac{1}{3}$.

131. La solución de la ecuación $5(x-1) + 16(2x+3) = 3(2x-7) - x$ es

- A. $X = -2$.
- B. $X = -\frac{32}{5}$.
- C. $X = -\frac{5}{32}$.
- D. $X = 2$.

132. La solución de la ecuación $(x-2)^2 - (3-x)^2 = 1$ es

- A. $x = \frac{5}{2}$.
- B. $X = \frac{2}{5}$.
- C. $X = 3$.
- D. $X = 1$.

139. En un hotel de dos pisos hay 48 habitaciones. Si las habitaciones del segundo piso son la mitad de las del primero, el número de habitaciones en cada piso son

- A. 1ª. piso, 72 habitaciones, 2º. piso 36 habitaciones.
- B. 1º piso 16 habitaciones, 2º piso 32 habitaciones.
- C. 1º piso 32 habitaciones, 2º piso 16 habitaciones.**
- D. 1º piso 16 habitaciones 2º piso 8 habitaciones.

140. Al resolver por el método de igualación el sistema de ecuaciones,

$$\begin{cases} \frac{5x}{12} - y = 9 \\ X - \frac{3y}{4} = 15 \end{cases}$$

Su solución es

- A. $X = -\frac{160}{21}$ y, $y = \frac{800}{252}$.
- B. $X = 21$, $y = -\frac{1}{4}$.
- C. $X = 12$, $y = -4$.**
- D. $X = -12$, $y = 4$.

141. La solución del sistema de ecuaciones $\begin{cases} \frac{x}{5} = \frac{y}{4} \\ \frac{y}{3} = \frac{x}{3} - 1 \end{cases}$

por el método de igualación es

- A. $X = 3$; $y = 0$.
- B. $X = -15$; $y = -18$.
- C. $X = -9$; $y = -12$.
- D. $X = 15$; $y = 12$.**

145. La solución del sistema de ecuaciones $\begin{cases} -13y + 11x = -163 \\ -8x + 7y = 94 \end{cases}$

Por el método de sustitución es

- A. $X = 3, \quad y = -\frac{196}{13}$.
- B. $X = -\frac{293}{11}, \quad y = -10$
- C. $X = -3, \quad y = 10$.
- D. $X = -\frac{81}{181}, \quad y = -\frac{30,394}{2353}$.

146. La solución del sistema de ecuaciones $\begin{cases} 3x - 4y = 41 \\ 11x + 6y = 47 \end{cases}$

Por el método de reducción es

- A. $X = 31; \quad y = -49$.
- B. $X = \frac{44}{31}; \quad y = -\frac{1139}{124}$
- C. $X = 7; \quad y = -5$
- D. $X = \frac{44}{31}; \quad y = \frac{973}{186}$.

147. La solución del sistema de ecuaciones $\begin{cases} 3(x + 2) = 2y \\ 2(y + 5) = 7x \end{cases}$

por el método de reducción es

- A. $X = -2; \quad y = 0$.
- B. $X = \frac{2}{5}; \quad y = \frac{18}{5}$
- C. $X = 4; \quad y = 9$.
- D. $X = \frac{2}{5}; \quad y = \frac{36}{25}$.

152. La solución de la ecuación $\frac{1}{6}x^2 + x = 0$ por el método de factoreo es

A. $X_1 = 0$; $X_2 = -\frac{1}{6}$.

B. $X_1 = 0$; $X_2 = -6$

C. $X_1 = 1$; $X_2 = 6$.

D. $X_1 = 0$, $X_2 = 6$.

153. La solución de la ecuación $56x^2 - 63 = 62x$ por el método de factoreo es

A. $X_1 = \frac{9}{7}$; $X_2 = -\frac{7}{8}$.

B. $X_1 = \frac{7}{4}$; $X_2 = -\frac{9}{14}$

C. $X_1 = \frac{1}{4}$; $X_2 = -\frac{9}{2}$.

D. $X_1 = \frac{7}{4}$; $X_2 = \frac{9}{14}$.

154. La solución de la ecuación $9x^2 - 18x - 23 = 0$ por la fórmula cuadrática es

A. $X_1 = -\frac{18 + \sqrt{1152}}{18}$; $X_2 = -\frac{18 - \sqrt{1152}}{18}$.

B. $X_1 = \frac{18 + \sqrt{-1152}}{18}$; $X_2 = \frac{18 - \sqrt{-1152}}{18}$.

C. $X_1 = \frac{18 + \sqrt{1152}}{18}$; $X_2 = \frac{18 - \sqrt{1152}}{18}$.

D. No tiene solución en los números Reales.

155. La solución de la ecuación $4x^2 - 10x + 5 = 0$ por la formula cuadrática es

A. $X_1 = \frac{10 + \sqrt{20}}{8}$; $X_2 = \frac{10 - \sqrt{20}}{8}$.

B. $X_2 = \frac{-10 + \sqrt{20}}{8}$; $X_2 = \frac{-10 - \sqrt{20}}{8}$;

C. $X_1 = \frac{5}{2}$; $X_2 = 0$.

D. No tiene solución en los números reales.

160. La solución de la desigualdad $-3 < 1 - \frac{x}{2} < 4$, es

- A. $8 < X < -6$.
- B. $-8 > X > 6$.
- C. $6 < X < -8$.
- D. $-6 < X < 8$.

161. La solución de la desigualdad $\frac{(2x-6)}{9} > 0$; es

- A. $]0, 3[$
- B. $]3, +\infty[$
- C. $] -\alpha, 3[$
- D. $[3, +\infty[$

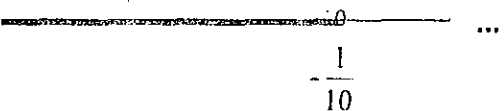
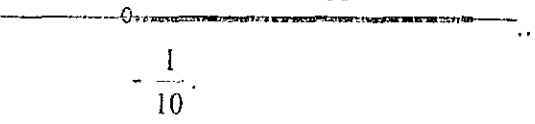
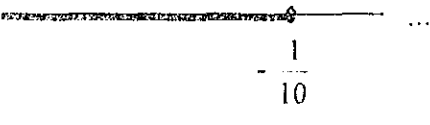
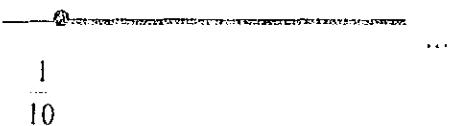
162. La solución de la desigualdad $\frac{(2x-1)}{3} + 1 \geq \frac{(x+1)}{2}$; es

- A. $[7, +\infty[$.
- B. $] -\infty, -1[$.
- C. $] -1, +\infty[$.
- D. $[-1, +\infty[$

163. La solución de la desigualdad $-7 \leq 2x + 1 < 3$, es

- A. $[-4, 1[$.
- B. $] -4, 1[$.
- C. $[-4, 1]$.
- D. $[-16, 4[$.

164. La solución de la desigualdad $\frac{x}{3} + \frac{1}{4} < \frac{1}{5} - \frac{x}{6}$ es

- A. ...  ...
- B. ...  ...
- C. ...  ...
- D. ...  ...

COMPLEMENTACIÓN

168. Si se divide 642 en dos partes, tales que una exceda a la otra en 36, las dos partes resultantes son

R. 339 y 303.

169. La suma de tres números es 200. El mayor excede al del medio en 32 y al menor en 65. Los números son

R. 99,67,34.

170. Dos números enteros consecutivos cuya suma resultante es 103 son

R. 51,52.

171. Si la edad de Pedro es el triple de la de Juan y ambas edades suman 40 años. Entonces las edades son

R. Pedro 30 años, Juan 10 años.

172. La edad de María es el triple de la de Rosa más quince años y ambas edades suman 59 años. Las edades son

R. María 48 años; Rosa 11 años.

178. La solución del sistema de ecuaciones $\begin{cases} \frac{3x}{5} - \frac{1}{4}y = 2. \\ 2x = \frac{5}{2}y. \end{cases}$

por el método de sustitución es

R. $X = 5, y = 4.$

179. La solución del sistema de ecuaciones $\begin{cases} 4y + 3x = 8 \\ 8x - 9y = -77 \end{cases}$

por el método de sustitución es

R. $X = -4, y = 5.$

180. La solución del sistema de ecuaciones $\begin{cases} 9x + 11y = -14 \\ 6x - 5y = -34 \end{cases}$

por el método de reducción es

R. $X = -4, y = 2.$

181. La solución de la ecuación $10x^2 + 21x + 9 = 0$ por el método de factorización es

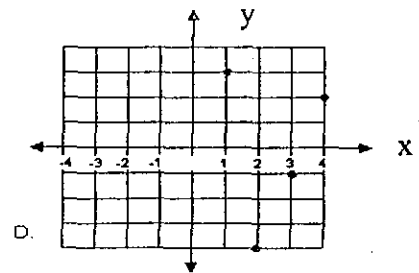
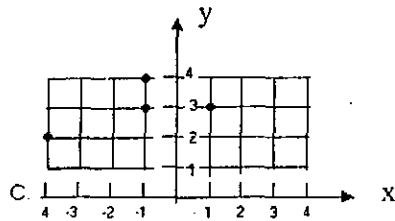
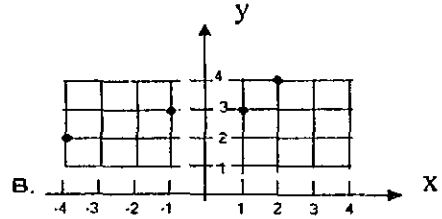
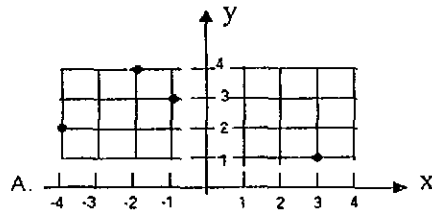
R. $X_1 = -\frac{3}{2}, X_2 = -\frac{3}{5}.$

182. La solución de la ecuación $x^2 + x - 42 = 0$ por la fórmula cuadrática es

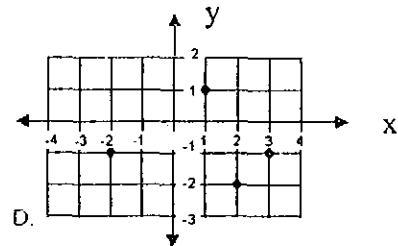
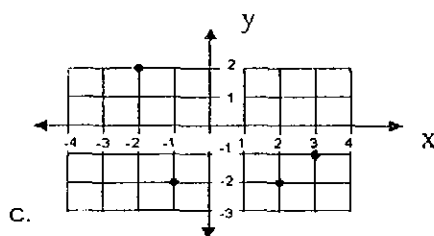
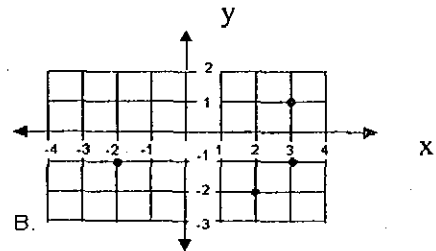
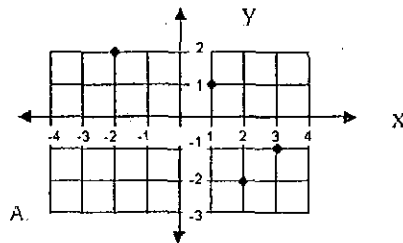
R. $X_1 = 6; X_2 = -7$

UNIDAD IV. RELACIONES

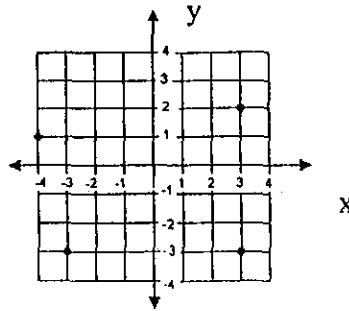
188. La gráfica que corresponde a la representación de los pares ordenados $(-1,3), (1,3), (2,4), (-4,2)$ es :



189. ¿En cuál de las gráficas están representados los pares ordenados: $(-1,-2), (-2,2), (2,-2), (3,-1)$?



192. ¿Cuáles pares ordenados están representados en la siguiente gráfica?



- A. $(-4, 1), (3, 2), (-3, -3), (-3, 3)$
- B. $(-4, -1), (3, 2), (-3, -3), (3, -3)$**
- C. $(1, -4), (2, 3), (-3, -3), (-3, 3)$
- D. $(1, 4), (3, 2), (-3, 3), (3, -3)$

193. Se dice que $(3, 5) = (2X, Y)$ si y solo si

- A. $3 = Y \wedge 5 = 2X$
- B. $3 = 2X \wedge 5 = Y$**
- C. $-3 = 2X \wedge 5 = Y$
- D. $3 = X \wedge 5 = Y$

194. Si se sabe que $3X = 9 \wedge 8 = 4Y$ los pares ordenados correspondientes son

- A. $(3x, 9) = (8, 4Y)$
- B. $(8, 4Y) = (3X, 9)$
- C. $(3X, 8) = (9, 4Y)$**
- D. $(3X, 4Y) = (8, 9)$

195. Si conocemos que $2X^2 = 8 \wedge 10 = 5Y$, la igualdad de los pares ordenados correspondientes es

- A. $(2X^2, 8) = (5Y, 10)$
- B. $(2X^2, 10) = (8, 5Y)$**
- C. $(10, 2X^2) = (8, 5Y)$
- D. $(8, 10) = (5Y, 2X^2)$

201. ¿De qué ecuación es la solución : $X = 3$, $Y = 2$?

- A. $(8, 2X) = (6, 4Y)$
- B. $(2X, 8) = (6, 4Y)$
- C. $(2X, 8) = (4Y, 6)$
- D. $(2X, 6) = (8, 4Y)$

202. Los valores $X = -1$, $Y = \frac{1}{2}$ son correspondientes a la solución de la ecuación

- A. $(Y, 3X) = (X-2, 3Y-1)$
- B. $(3X, Y) = (X-2, 3Y-1)$
- C. $(3X, Y) = (X-2, 3Y+1)$
- D. $(3x, Y) = (2-X, 3Y+1)$

203. $X = 1$, $Y = 1$ Puede asegurarse que son valores que corresponden a la solución de la ecuación

- A. $(2X, 3Y) = (X+2, 4-2Y)$
- B. $(3Y, 2X) = (4-2Y, X+2)$
- C. $(2X, 3Y) = (4-2Y, X+2)$
- D. $(2X, 3Y) = (4+2Y, X-2)$

204. $X = 5$, $Y = 2$, ¿es la solución de la ecuación ?

- A. $(2X, 2Y - 1) = (12 - Y, X)$
- B. $(2X, 2Y + 1) = (12 - Y, X)$
- C. $(2X, 2Y + 1) = (X, 12 - Y)$
- D. $(2X, 2Y + 1) = (12 + Y, X)$

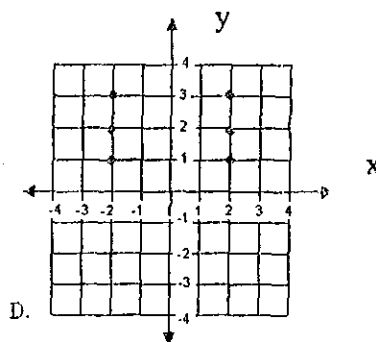
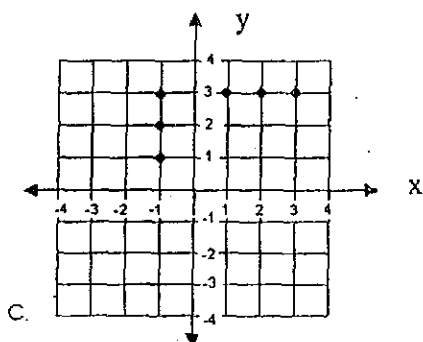
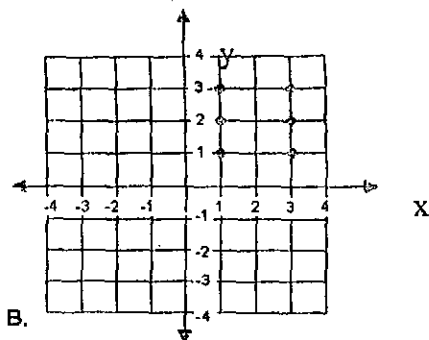
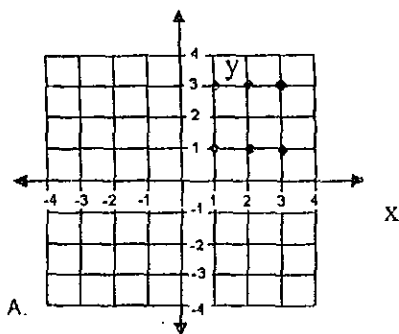
205. ¿A la solución de que ecuación corresponden los valores $x = 3$, $X = -2$, $Y = 2$?

- A. $(X^2, -4) = (X+6, 2Y)$
- B. $(X^2, 4) = (X+6, 2Y)$
- C. $(X^2, 4) = (X-6, 2Y)$
- D. $(4, X^2) = (X-6, 2Y)$

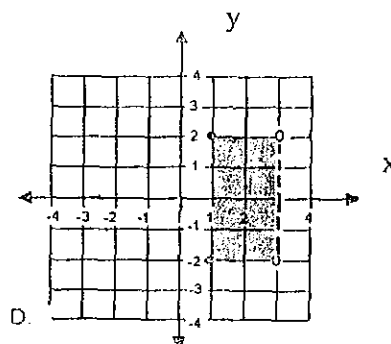
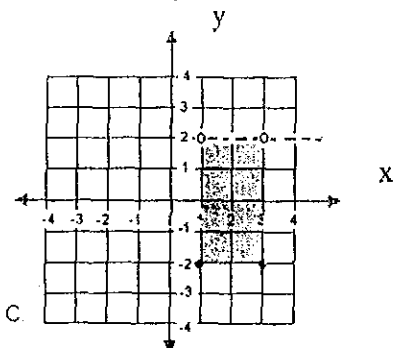
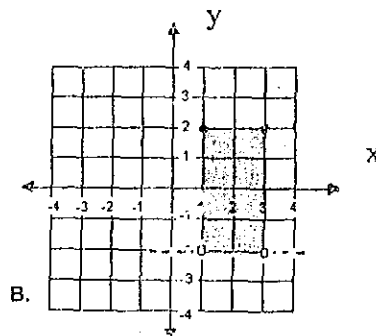
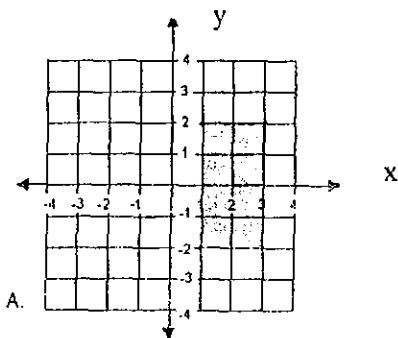
206. ¿Cuál es la ecuación cuya solución es $X = 4$, $X = -2$, $Y = 3/2$?

- A. $(X^2, 3) = (2X+8, 2Y)$
- B. $(X^2, 3) = (2Y, 2X+8)$
- C. $(3, X^2) = (2X+8, 2Y)$
- D. $(X^2, -3) = (2X+8, 2Y)$

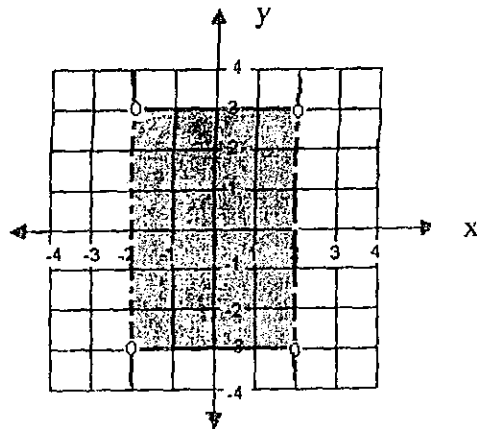
210. Al graficar $A \times B$ siendo $A = \{1,3\}$ y $B = \{1,2,3\}$ se tiene



211. Se tiene que $A = \{x \in \mathbb{R} / 1 \leq x \leq 3\}$ y $B = \{x \in \mathbb{R} / -2 < x \leq 2\}$, la gráfica de $A \times B$ viene dada

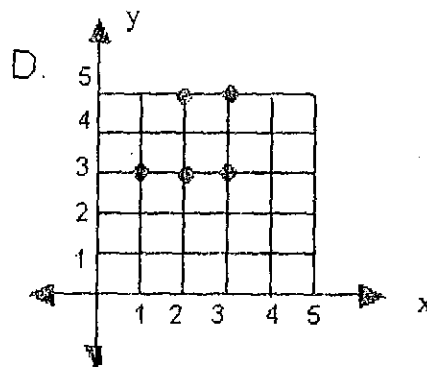
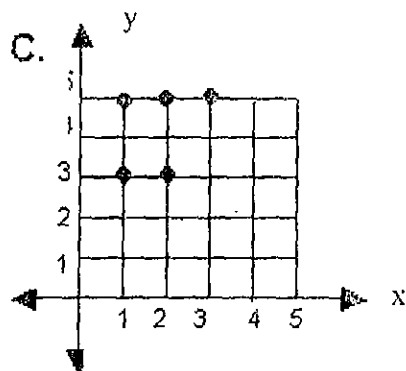
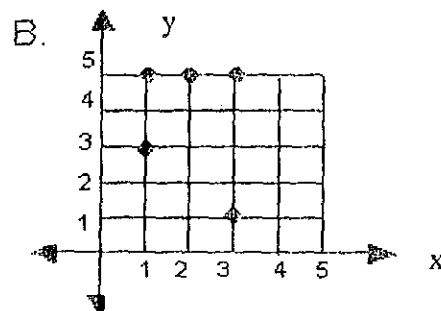
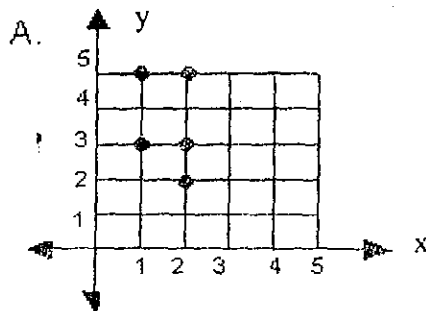


214. Encontrar los conjuntos A y B si al representar gráficamente $A \times B$ se tiene



- A. $A = \{X \in \mathbb{R} / -2 \leq X < 2\}$, $B = \{X \in \mathbb{R} / -3 \leq x \leq 3\}$
 B. $A = \{X \in \mathbb{R} / -2 < X < 2\}$, $B = \{X \in \mathbb{R} / -3 \leq X \leq 3\}$
 C. $A = \{X \in \mathbb{R} / -2 < X < 2\}$, $B = \{X \in \mathbb{R} / -3 < X \leq 3\}$
 D. $A = \{X \in \mathbb{R} / -2 < X < 2\}$, $B = \{X \in \mathbb{R} / -3 \leq X \leq 3\}$

215. Dados $A = \{1, 2, 3\}$ y $B = \{1, 3, 5\}$ y la relación $R = \{(X, Y) \in A \times B / X < Y\}$, su gráfica correspondiente es



219. Si se tiene la relación $R = \{ (0,2), (1,4), (2,4), (3,2) \}$, ¿cuál es el dominio de dicha Relación ?

- A. $\{ 2,4 \}$
- B. $\{ 0,1,2,3 \}$**
- C. $\{ 0,1,2 \}$
- D. $\{ 0,2,3 \}$

220. Siendo $R = \{ 1,2), (-1,3), (2,3), (2,4), (2,6) \}$, ¿cuál es su dominio?

- A. $\{ -1,1,2,3 \}$
- B. $\{ 2,3,4,6 \}$
- C. $\{ -1,1,2 \}$**
- D. $\{ -1,2,3,6 \}$

221. ¿Cuál es el dominio de la relación $R = \{ (X, Y) \in A \times B / 2X-3 = Y \}$, Siendo $A = \{ 1,2,3 \}$ y $B = \{ -1,1,3 \}$?

- A. $\{ 1,2,3 \}$**
- B. $\{ 1,3 \}$
- C. $\{ -1,1,3 \}$
- D. $\{ -1,3 \}$

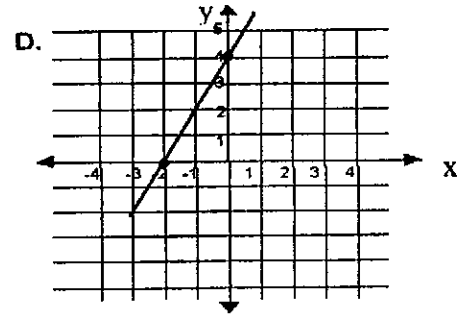
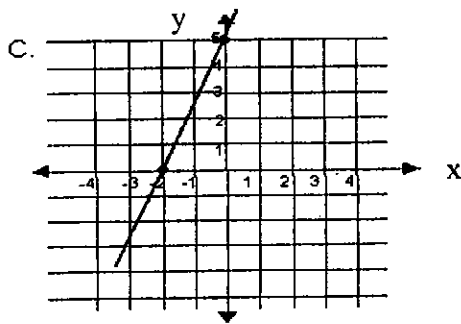
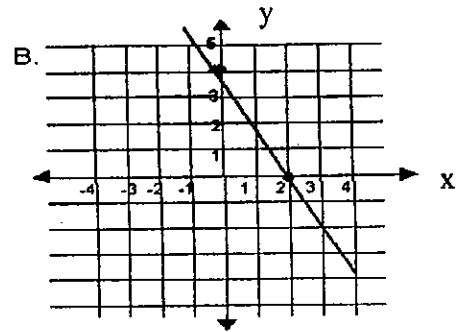
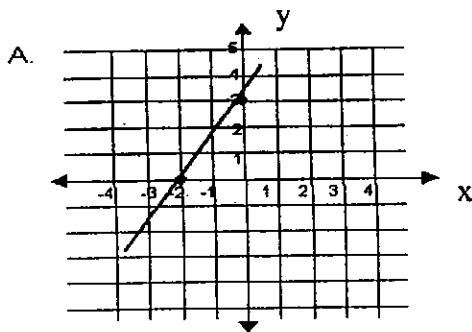
222. Si se tiene la relación $R = \{ (1,1), (2,8), (3,27), (4,64), (5,125) \}$, ¿cuál es el Rango de la relación?

- A. $\{ 1,27,3,4,5 \}$
- B. $\{ 1,2,4,5 \}$
- C. $\{ 1,27,125 \}$
- D. $\{ 1,8,27,64,125 \}$**

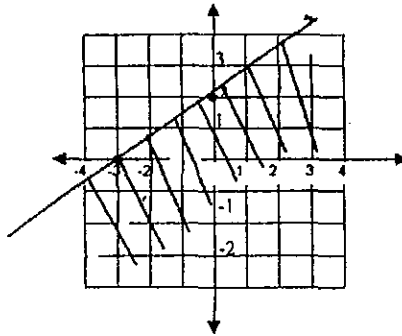
223. Dados $A = \{ 2,3,4,5 \}$, $B = \{ 3,6,7,10 \}$ y la relación $R = \{ (X,Y) \in A \times B / X/Y \}$, ¿Cuál es el rango de dicha relación?

- A. $\{ 2,3,5 \}$
- B. $\{ 3,6,7,10 \}$
- C. $\{ 3,6,10 \}$**
- D. $\{ 2,3,4,5 \}$

226. ¿Cuál es la gráfica de la relación $R = \{ (X,Y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} / Y = 2X + 4 \}$?

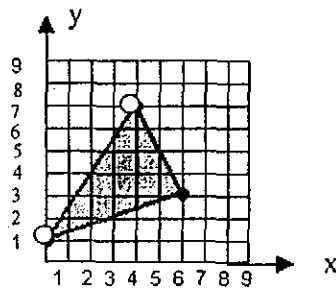


229. ¿A que relación pertenece la siguiente gráfica?



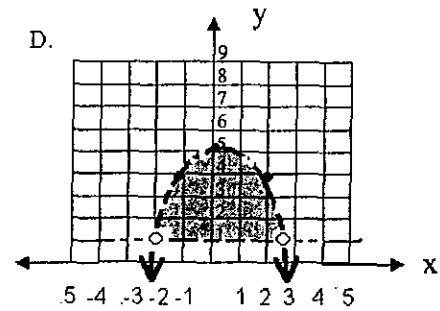
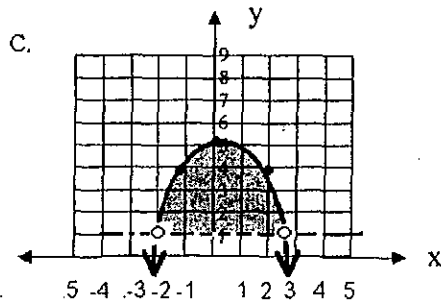
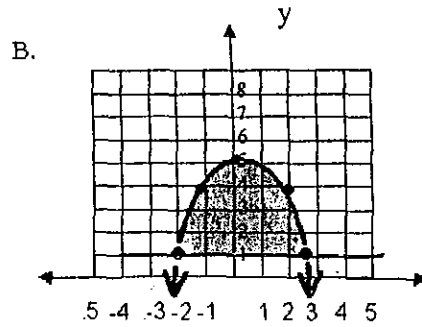
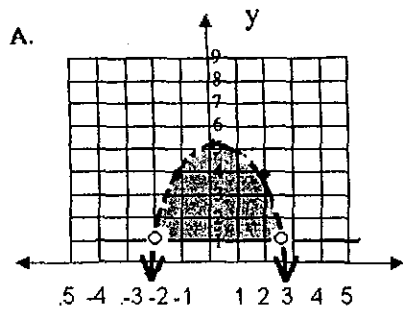
- A. $\{(X,Y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} / Y \leq 2/3 X + 2\}$
- B. $\{(X,Y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} / Y < 2/3 X + 2\}$
- C. $\{(X,Y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} / Y = 2/3 X + 2\}$
- D. $\{(X,Y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} / Y \geq 2/3 X + 2\}$

230. ¿Cuál es el dominio de la relación representada en la siguiente gráfica?



- A. $[0, 6]$
- B. $[1, 7]$
- C. $]0, 6]$
- D. $]1, 7[$

233. ¿A que gráfico corresponde la siguiente relación
 $R = \{(X,Y) \in \mathbb{R} * \mathbb{R} / Y < -X^2 + 5, Y \geq 1\}$?



241. Al resolver la ecuación $(4X^2, 4) = (X + 3, 2Y - 4)$ los valores de "X" y de "Y" son

R. $X = 3/4, X = -1, Y = 4.$

242. Los valores de "X" y de "Y" para la ecuación $(X^2, 6) = (6 - x, 4Y - 2)$ son

R. $X = -3, X = 2, Y = 2$

243. Siendo $A = \{1, 3, 4\}$ y $B = \{2, 5\}$, los pares ordenados que tendrá $A \times B$ es

R. 6.

244. Sea $A = \{2, 4, 6\}$, ¿cuál es el número de pares ordenados que tendrá $A \times A$?

R. 9.

245. Si $A = \{1, 3\}$, $B = \{5, 3, 4\}$ el par ordenado que cumple con la relación $R = \{(X, Y) \in A \times B / x=y\}$ es

R. $(3, 3).$

246. Si $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{1, 8\}$ los pares ordenados que cumplen con la relación $R = \{(X, Y) \in A \times B / X = 3, y\}$ son

R. $\{(1, 1), (2, 8)\}.$

247. Si $B = \{2, 4, 16\}$ los pares ordenados que cumplen con la relación $R = \{(X, Y) \in B \times B / Y = X^2\}$ son

R. $\{(2, 4), (4, 16)\}.$

UNIDAD V. FUNCIONES

254. Dada la función $f(x) = X^2 + 2$ el rango o recorrido es

- A. Números Reales.
- B. $[-2, \alpha]$
- C. $[2, \alpha]$
- D. **Reales Positivos.**

255. Dada la función $f(x) = \pm \sqrt{1-X}$ el dominio es

- A. $] -\alpha, 1]$
- B. $[1, +\alpha [$
- C. $[0, +\alpha [$
- D. $] 1, +\alpha [$

256. El dominio para la función $f(x) = \sqrt[3]{X-8}$ es

- A. $[8, +\alpha [$
- B. $] -\alpha, +\alpha [$
- C. $] 0, 8 [$
- D. $] -8, 8 [$

257. Dada la función $f(x) = \pm \sqrt{X+2}$, el dominio es

- A. $X \geq 2$
- B. $X < 2$
- C. **$X \geq -2$**
- D. $X \leq 2$

258. Para la función $f(x) = X^3 + 1$, el rango es

- A. reales positivos.
- B. reales negativos.
- C. **números reales**
- D. números racionales positivos.

260. De los siguientes pares ordenados ¿cuáles corresponden a una función?

- A. $\{ (1,2), (1,5), (-1,8), (0,2), (0,-2) \}$
- B. $\{ (-2,1), (0,4), (1,2), (2,3), (3,5) \}$
- C. $\{ (0,-1), (5,2), (0,2), (0,0), (1,0) \}$
- D. $\{ (1,1), (2,2), (1,3), (2,3), (0,0) \}$

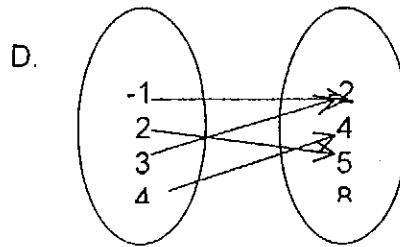
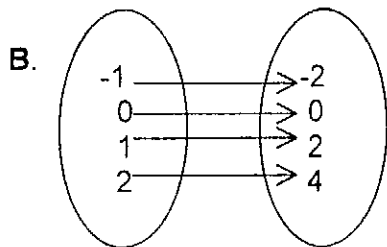
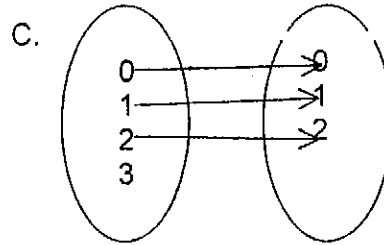
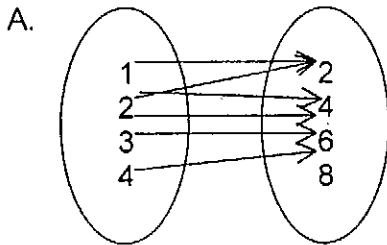
261. ¿Cuál de los siguientes conjuntos de pares ordenados corresponden a una función Creciente?

- A. $\{ (-2,-2), (-1,-1), (0,0), (1,1), (2,2) \}$
- B. $\{ (1,1), (2,3), (1,4), (2,5), (3,3) \}$
- C. $\{ (0,0), (3,3), (0,2), (4,4), (3,-1) \}$
- D. $\{ (-2,2), (-1,1), (0,0), (1,-1), (2,-2) \}$

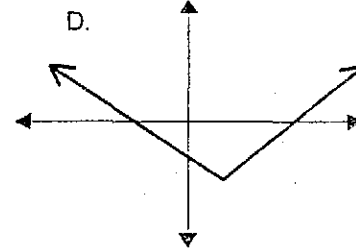
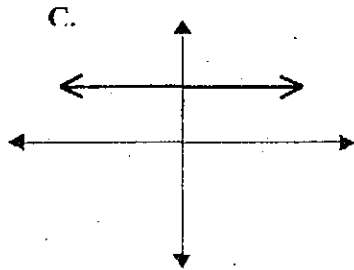
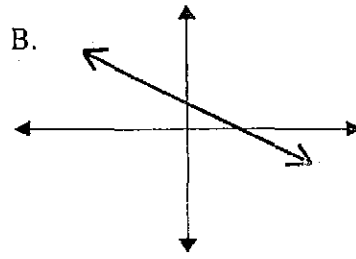
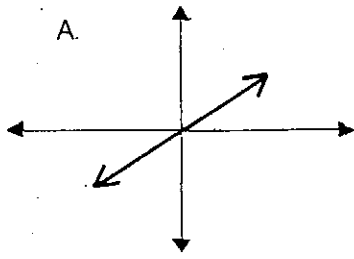
262. Dados los conjuntos $A = \{ 0,1,2 \}$ y $B = \{ 4,5 \}$, ¿cuáles de las siguientes relaciones de A en B son funciones?

- A. $R = \{ (0,4), (1,5), (2,4) \}$
- B. $R = \{ (0,4), (1,4), (0,5) \}$
- C. $R = \{ (1,4), (2,5), (2,5) \}$
- D. $R = \{ (0,5), (2,4), (1,1) \}$

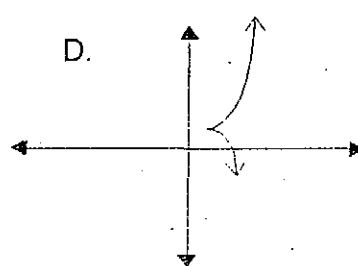
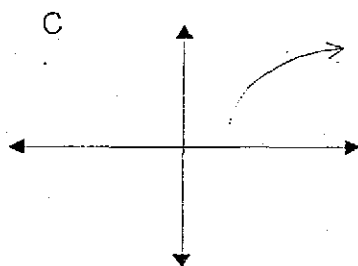
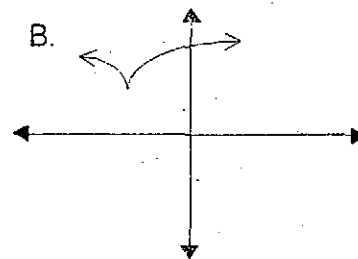
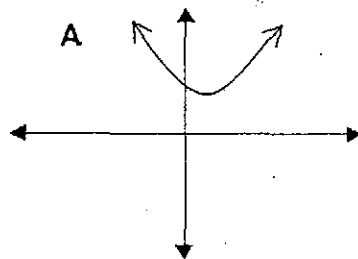
263. De los siguientes diagramas , ¿cuál corresponde a una función?



269. ¿Cuál de las siguientes gráficas corresponde a una función constante?



270. ¿Cuál de las siguientes gráficas corresponde a una función cuadrática en términos de X?



273. ¿Cuál de las siguientes funciones corresponde a una función creciente?

- A. $-X - 2 = h(X)$
- B. $X^2 + 1 = h(X)$
- C. $h(X) = 3X + 9$
- D. $-X^2 + 1 = h(X)$

274. ¿Cuál de las siguientes funciones corresponde a una función decreciente?

- A. $8X = f(X)$
- B. $-7 + X = f(X)$
- C. $2X + \frac{1}{2} = f(X)$
- D. $-X - 1 = f(X)$

275. Un ejemplo de una función cuadrática en términos de "Y" es

- A. $f(Y) = Y + 2$
- B. $f(Y) = 2Y - \frac{1}{4}$
- C. $f(Y) = Y^{-1} + 2$
- D. $f(Y) = Y^2 + 1$

276. La función $f(X) = X^2 - 3$ es creciente en

- A. $[3, +\infty [$
- B. $]3, +\infty [$
- C. $[-3, +\infty [$
- D. $] -3, +\infty [$

277. ¿Cuáles de las siguientes relaciones pertenecen a una función constante?

- A. $R = \{ (0,1), (1,2), (2,3) \}$
- B. $R = \{ (1,2), (2,2), (3,2) \}$
- C. $R = \{ (0,3), (0,2), (0,5) \}$
- D. $R = \{ (4,3), (2,3), (3,2) \}$

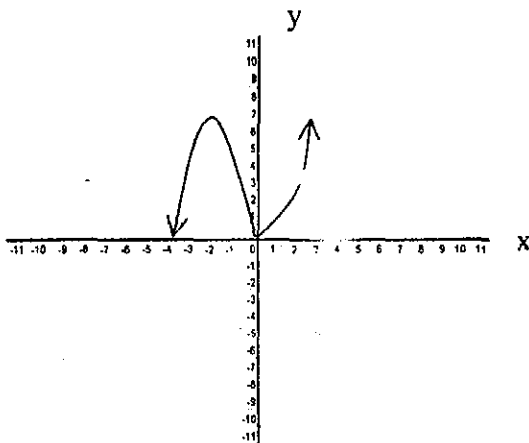
282. El dominio y rango para la función $f(x) = \sqrt{3 - 5x}$ es

- A. Dom. $] 3/5, +\infty [$; Rango \mathbb{R}
- B. Dom. $] 5/3, +\infty [$; Rango \mathbb{R}^+
- C. Dom. $] -\infty, 3/5]$; Rango \mathbb{R}^+
- D. Dom. $] -\infty, 3/2]$; Rango \mathbb{R}

283. La función $f(x) = x^3 + 1$ es creciente en

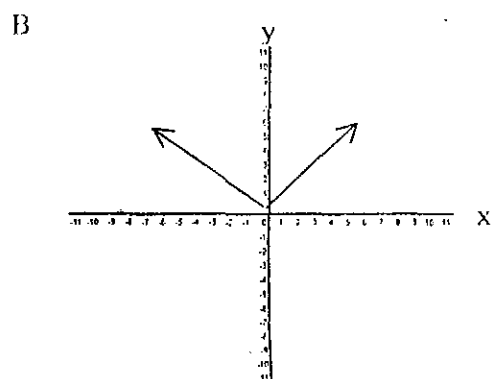
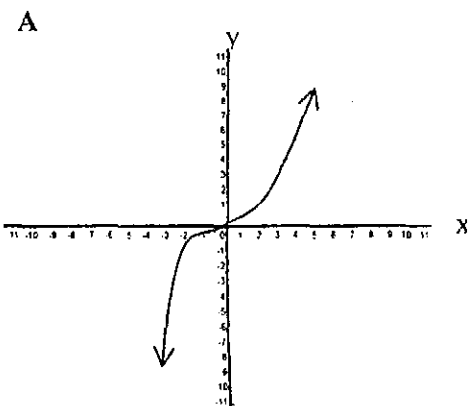
- A. $] +\infty, -\infty [$
- B. $] -\infty, +\infty [$
- C. $[-\infty, +\infty]$
- D. $[+\infty, -\infty]$

284. Dado el siguiente gráfico determinar en que intervalos la función decreciente.



- A. $[-2, 0]$
- B. $] -4, 4]$
- C. $[0, 4]$
- D. $] -4, 4 [$

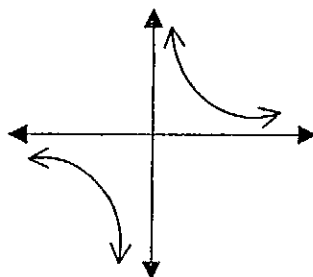
285. ¿Cuál de los siguientes gráficos corresponde a una función cúbica?



288. La función que es creciente en todo su dominio es

- A. $F(X) = X^2 + 1$
- B. $F(X) = -X^2 - 1$
- C. $F(X) = -X - 1$
- D. $F(X) = X + 1$

289. La siguiente gráfica corresponde a una función de proporción inversa; identificar su dominio.



- A. $\mathbb{R} - \{2\}$
- B. $\mathbb{R} - \{-1\}$
- C. $\mathbb{R} - \{0\}$
- D. $\mathbb{R} - \{1\}$

290. Si $F(X) = 1 / (1-X)$ su dominio es

- A. $] -\infty, 1] \cup [1, +\infty [$
- B. $] -\infty, 1 [\cup] 1, +\infty [$
- C. $] -\infty, +\infty [$
- D. $] -\infty, 0] \cup] 0, +\infty [$

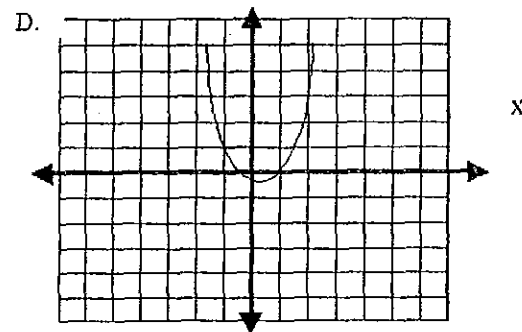
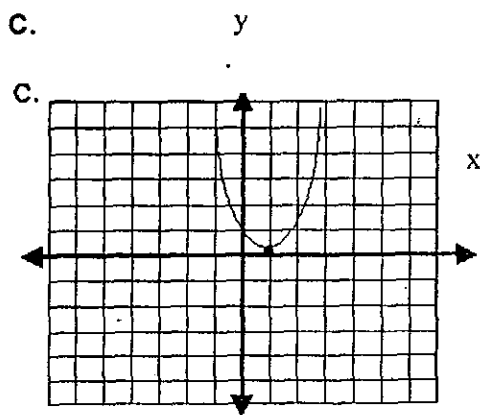
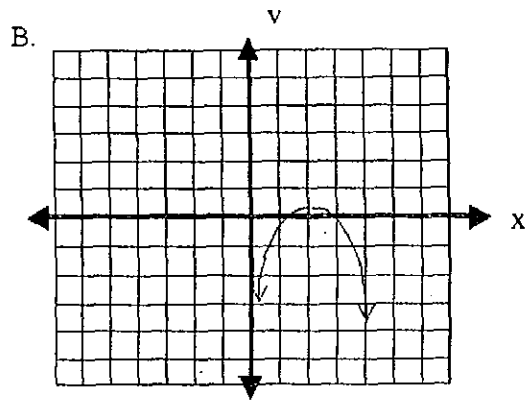
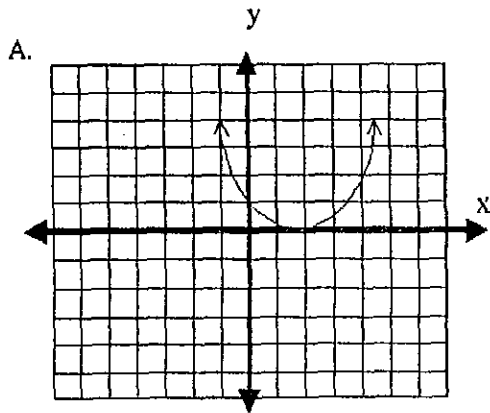
291. Si $F(X) = 1 / (\sqrt{x})$ es función de proporcionalidad inversa, entonces su dominio es

- A. $] 0, +\infty [$
- B. $[0, +\infty [$
- C. $] -\infty, 0 [$
- D. $] -\infty, 0]$

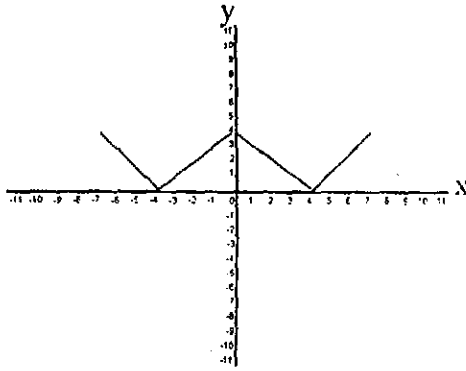
292. ¿Cuál de las siguientes ecuaciones corresponden a una función?

- A. $X^2 = Y^2 + 2$
- B. $Y = X^2$
- C. $X^2 + Y^2 = 1$
- D. $Y^2 = X^2 + 2$

297. La gráfica de la función $F(X) = X^2 - 2X + 1$ es

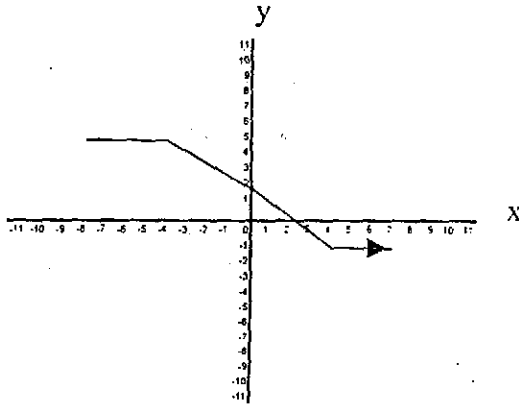


299. La siguiente gráfica es creciente en



- A. $[-4, 0] \cup [4, 3]$
- B. $] -4, 0[\cup] 0, 4[$
- C. $[-7, -4[\cup] 4, 7[$
- D. $] 0, 4] \cup] 2, 7[$

300. ¿En qué intervalos la siguiente gráfica es constante?



- A. $] -\infty, -4] \cup [4, +\infty [$
- B. $] -8, -4] \cup [4, +\infty [$
- C. $] -8, -4[\cup [4, +\infty [$
- D. $] 2, -4] \cup] 4, 7[$

304. Un objeto es lanzado al aire , su altura h en metros, después de t segundos está dada por la formula $h(t) = 28t - 4t^2$. Entonces el objeto tardará para caer al suelo
- A. seg.
 - B. 7 seg.**
 - C. 5 seg.
 - D. 4 seg.
305. El perímetro de un cuadrado es $4X$ cm. Si el lado del cuadrado se disminuye en 2 cm, entonces el área A del nuevo cuadrado puede expresarse como
- A. $A(X) = (X - 2)^2$**
 - B. $A(X) = (4X - 2)^2$
 - C. $A(X) = 2(2X - 2)^2$
 - D. $A(X) = 4(X - 2)^2$
306. Un proyectil se lanza hacia arriba con velocidad inicial. Si su trayectoria está dada por la formula $h(t) = -5t^2 + 10t + 2$ ¿cuál es la altura máxima alcanzada por el proyectil?
- A. 3 mt.
 - B. 7 mt.**
 - C. 12 mt.
 - D. 28 mt.
307. En una función $Y = f(X)$, X es la altura en cms que alcanza el agua recogida en un tanque cilíndrico de 20 cm de diámetro y 1mt. de altura. Entonces el dominio correspondiente es
- A. $[0, 10000 \pi]$
 - B. $[0, 10000]$
 - C. $[0, 100]$
 - D. $[0, 100 \pi]$
308. Si diariamente hago ejercicios en bicicleta durante 30 minutos y a una velocidad de 14 Km/h, ¿ cuántos Kilómetros recorro a la semana?
- A. 29 Km.
 - B. 42 Km.
 - C. 7 Km.
 - D. 49 Km.**

COMPLEMENTAR

314. Si $f(x) = 3x^2 + 8x - 7$ entonces $f(2) =$

R. $f(2) = 21.$

315. Al conjunto de valores de la variable independiente para las que puede ser evaluada una función se le llama

R. **Dominio de la función.**

316. ¿Cómo se le llama al conjunto de valores que toma la variable dependiente de una función?

R. **Rango o Recorrido de la función.**

317. El rango o recorrido de funciones de la forma $g(x) = + \sqrt{ax - b}$ es

R. $[0, +\infty]$

318. Que condiciones debe de cumplir una relación para ser función

A. _____
B. _____

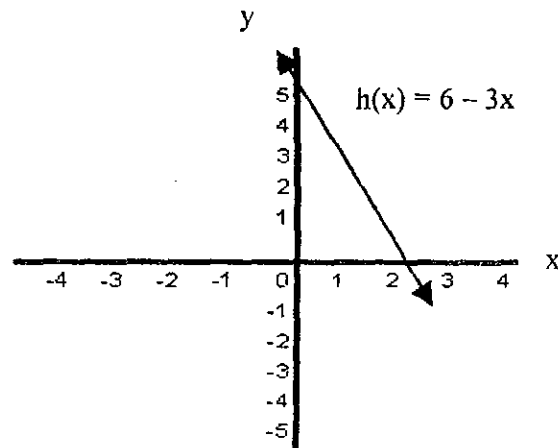
R. A. Que todos los elementos del conjunto de partida participen en la relación.
B. Que cada elemento del dominio se relacione con uno y sólo un elemento del rango.

319. Si $f(x) = \frac{12}{x^2 + 4}$ entonces

A. El menor valor que tendrá el denominador es _____
B. El mayor valor de la función es _____
C. El recorrido para la función es _____

R. A. 4
B. 3
C. $]0, +3]$

325. Encuentre el dominio, grafique y luego encuentre el rango de la siguiente función $h(x) = 6 - 3x$



Rango de la función, Reales
Dominio de la función Reales

326. Calcular el dominio para las siguientes funciones

A. $h(x) = \frac{x+1}{x^2 - 6x + 8}$

B. $g(x) = \frac{1}{2x^2 + 3}$

- R. A. Dominio Reales menos $\{4, 2\}$.
B. Dominio Reales.

327. Al número que determina la inclinación de una recta se llama

R. Pendiente.

328. El dominio y el rango para la función $g(x) = 1 + \sqrt{2-x}$ es

R. Dominio $]-\infty, 2]$
Rango $]1, +\infty[$

331. La pendiente de la recta que pasa por los puntos $(-1,3)$ y $(4,5)$ es

R. $m = 2/5$.

332. El recorrido o rango para la función $f(x) = \frac{x^2 + x - 6}{x + 3}$ es

R. Rango $\mathbb{R} - \{-5\}$

333. Una ecuación de segundo grado en términos generales, es

R. $ax^2 + bx + c$.

340. Rama de la estadística que consiste en la recolección, organización, presentación, análisis e interpretación de los datos, es
- A. estadística matemática.
 - B. estadística y probabilidad.
 - C. estadística descriptiva.**
 - D. estadística inferencial.
341. La rama de la estadística que consiste en que a partir de una muestra se obtienen conclusiones que son válidos para toda la población, es
- A. estadística matemática.
 - B. estadística y probabilidad.
 - C. estadística descriptiva.
 - D. estadística inferencial.**
342. El Ministerio de Educación quiere investigar el bajo rendimiento de los estudiantes y sus causas, para ello necesita aplicar la estadística
- A. matemática.
 - B. descriptiva.
 - C. probabilística.
 - D. inferencial.**
343. Un profesor quiere investigar el bajo rendimiento en matemática de 40 estudiantes de primer año del bachillerato general a distancia, para ello necesita aplicar la estadística
- A. matemática.
 - B. descriptiva.**
 - C. probabilística.
 - D. inferencial.
344. Un dato cualitativo es
- A. votos válidos en una elección.
 - B. salario obtenido en un mes.
 - C. número de chicas bonitas en el salón.
 - D. estado civil de una persona.**
345. Un dato cuantitativo es
- A. número de novios/as tenidos en un año.**
 - B. carreras que me gustaría estudiar.
 - C. canciones favoritas.
 - D. comidas típicas del país.

348. Se les preguntó a 20 estudiantes del bachillerato general a distancia cuál era su materia favorita a lo cual respondieron: Matemática, Ciencias, Lenguaje, Matemática, Matemática, Ciencias, Matemática, Matemática, Ciencia, Matemática, Sociales, Ciencias, Matemática, Lenguaje, Matemática, Lenguaje, Ciencia, Lenguaje, Matemática. Representado en una tabla de distribución de frecuencias sería

A.

Materia Preferida	F
Matemática	9
Ciencias	6
Lenguaje	4
Sociales	1
Total	20

B.

Materia Preferida	F
Matemática	9
Ciencias	5
Lenguaje	5
Sociales	1
Total	20

142°
90°
90°
18°

C.

Materia Preferida	F
Matemática	8
Sociales	2
Ciencias	6
Lenguaje	4
Total	20

D.

Materia Preferida	F
Sociales	1
Lenguaje	5
Ciencia	6
Matemática	8
Total	20

351. Se preguntó a 22 estudiantes del 3er año de Bachillerato General a Distancia, qué carrera estudiaría en la Universidad, y sus respuestas fueron: Ingeniería, Profesorado, Ingeniería, Profesorado, Licenciatura, Licenciatura, Profesorado, Licenciatura, Licenciatura, Profesorado, Medicina, Medicina, Medicina, Ingeniería, Ingeniería, Profesorado, Profesorado, Licenciatura, Contaduría, Licenciatura, Licenciatura, Contaduría. Presentado en una tabla de frecuencia, se obtiene

A.

Carrera	F
Ingeniería	4
Profesorado	6
Licenciatura	7
Contaduría	5
Total	22

B.

Carrera	F
Ingeniería	4
Profesorado	6
Licenciatura	7
Contaduría	2
Medicina	3
Total	22

C.

Carrera	F
Ingeniería	4
Profesorado	6
Licenciatura	7
Contaduría	2
Medicina	2
Secretariado	1
Total	22

D.

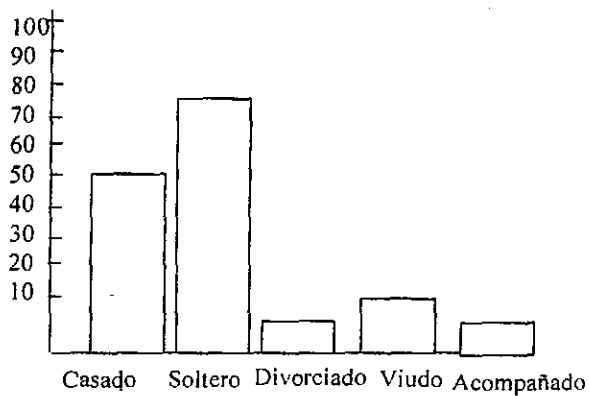
Carrera	F
Ingeniería	4
Profesorado	7
Licenciatura	6
Contaduría	2
Medicina	3
Total	22

353. Se preguntó a 150 hombres sobre su estado civil, sus respuestas se registran en la tabla siguiente

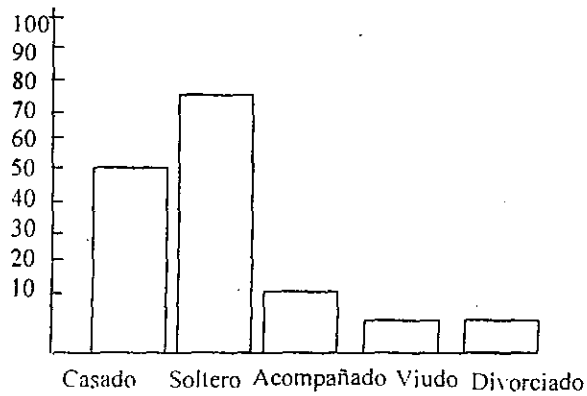
Estado Civil	F
Casado	50
Soltero	75
Acompañado	5
Divorciado	15
Viudo	5
Total	150

El gráfico de barras que corresponde a estos datos es

A.



B.



354. Se preguntó a 50 jóvenes sobre el deporte favorito, los datos resultantes se presentan en la siguiente tabla

Deporte Favorito	F
Sofball	15
Baloncesto	25
Patinaje	10
Total	50

Si a 50 personas le corresponden 360 grados, a una persona le corresponden

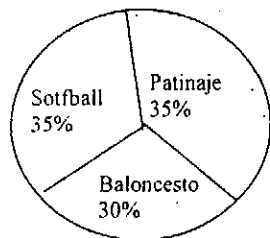
- A. 72° .
- B. 18000° .
- C. 7.2° .
- D. 0.14° .

355. Se preguntó a 50 jóvenes sobre su deporte favorito, los datos se registraron en la siguiente tabla

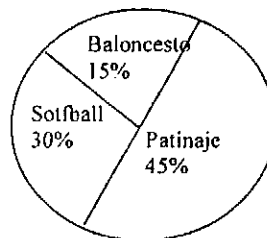
Deporte Favorito	F		
Sofball	15	30%	108
Baloncesto	25	50%	180
Patinaje	10	20%	72°
Total	50		

el gráfico circular que corresponde a estos datos es

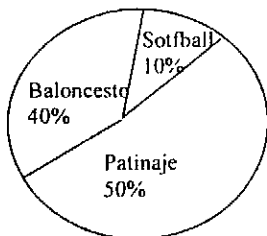
A.



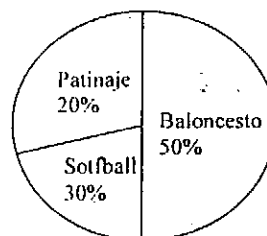
B.



C.



D.



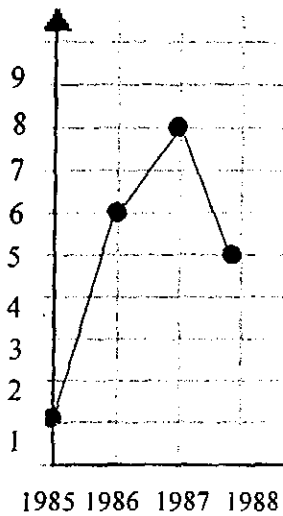
357. Las exportaciones de frutas que ha efectuado El Salvador desde 1985 hasta 1988, se presentan en el cuadro siguiente

Año	Colones
1985	1,188,300
1986	6,000,800
1987	8,210,500
1988	4,977,200

El gráfico lineal correspondiente a estos datos es

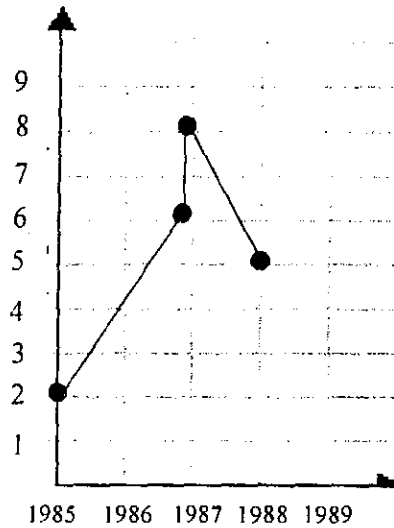
A.

Millones de colones



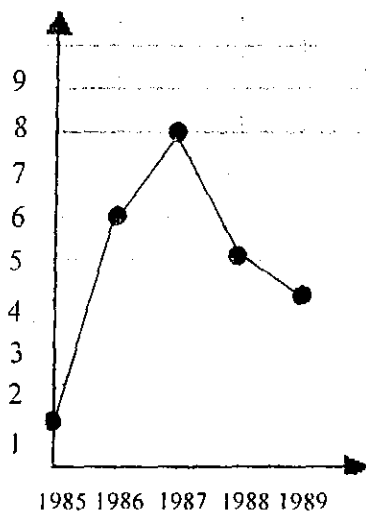
B.

Millones de colones



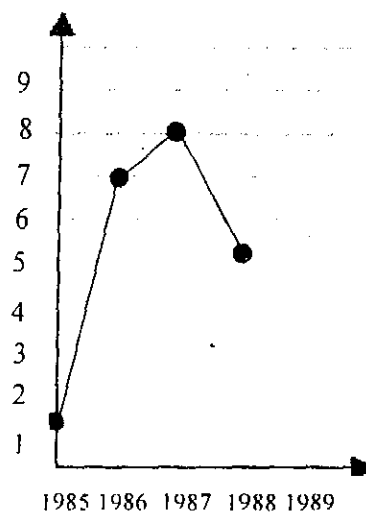
C.

Millones de colones



D.

Millones de colones

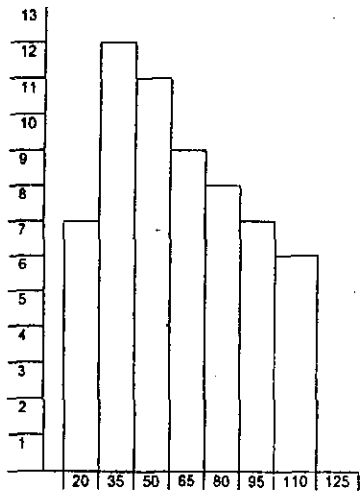


359. El salario en colones de 60 trabajadores de una pequeña empresa, se presentan a continuación

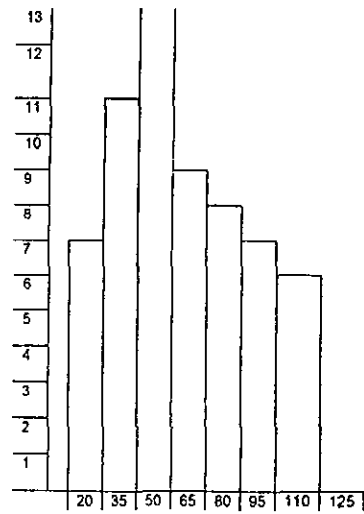
Clases	F
20-35	7
35-50	11
50-65	12
65-80	9
80-95	8
95-110	7
110-125	6

El histograma que representa estos datos es

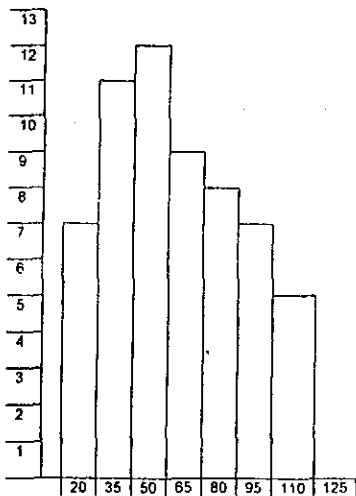
A.



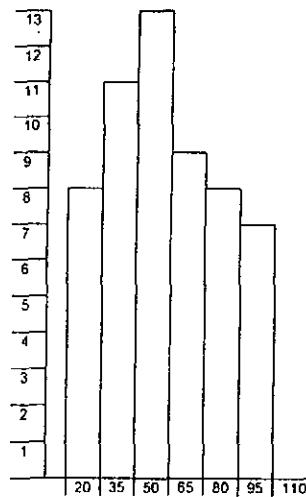
B.



C.



D.

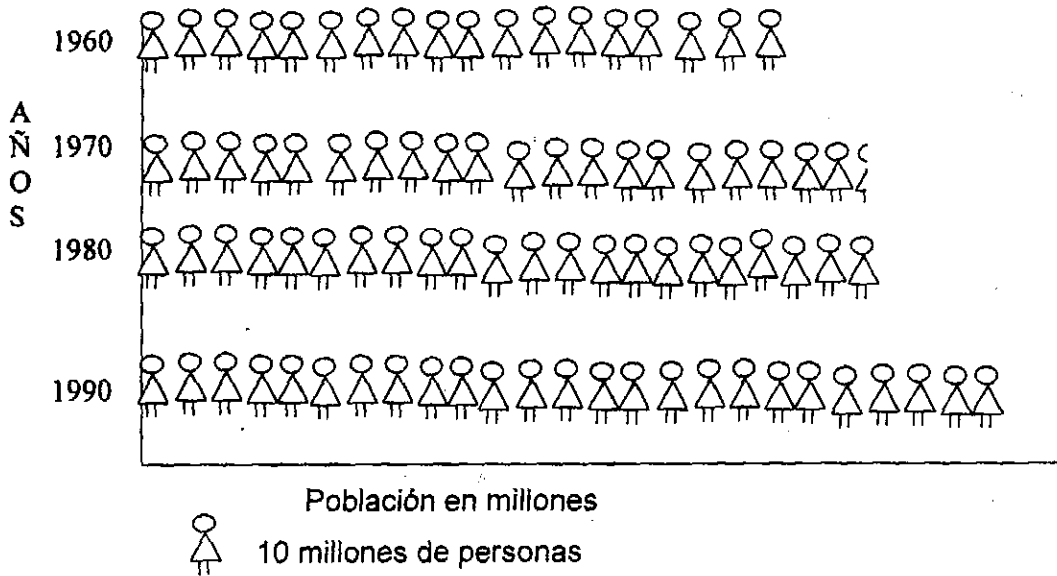


361. La población de Estados Unidos de 1960 a 1990, se presenta en el siguiente cuadro

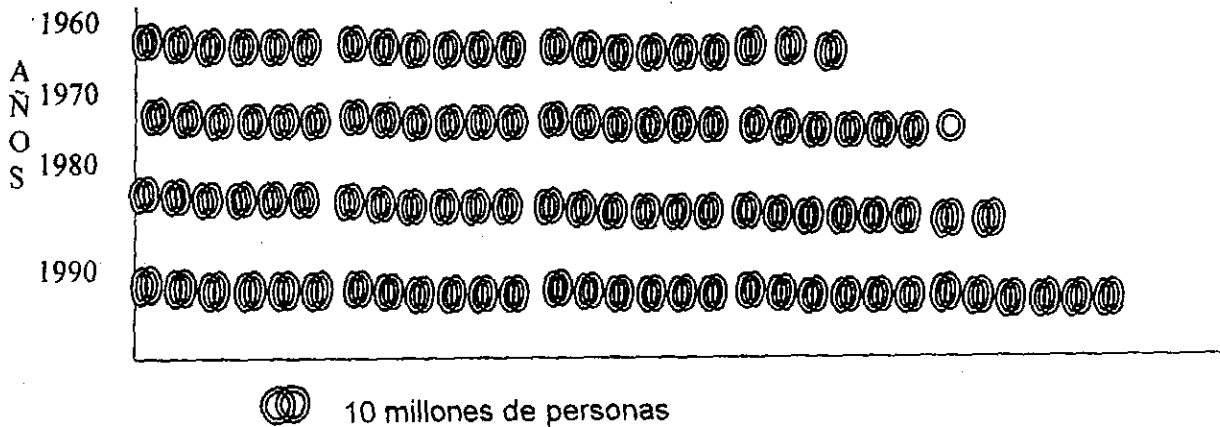
Año	Población en Millones de Personas
1960	180
1970	205
1980	220
1990	250

El Pictograma que representan estos datos es

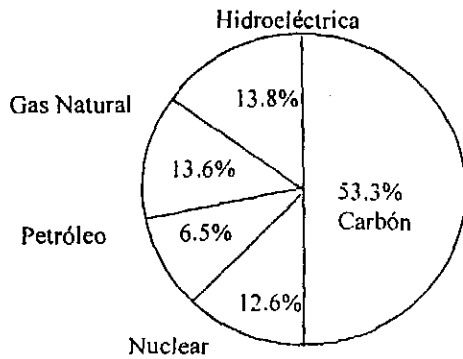
A.



B.



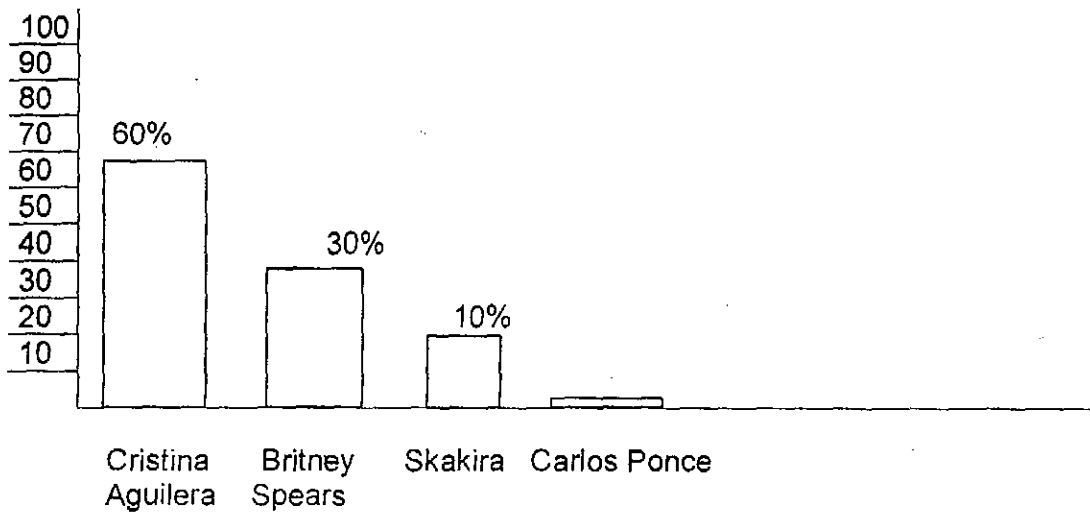
362. El siguiente gráfico representa la producción de energía eléctrica de Estados Unidos en 1982.



El menor porcentaje de energía eléctrica producida en E.E. U.U. en 1982 es

- A. Carbón.
- B. Nuclear.
- C. **Petróleo.**
- D. Gas Natural.

363. Se les preguntó a 100 estudiantes de 1er año cual es su artista favorito y sus respuestas se registraron en el siguiente grafico de barras

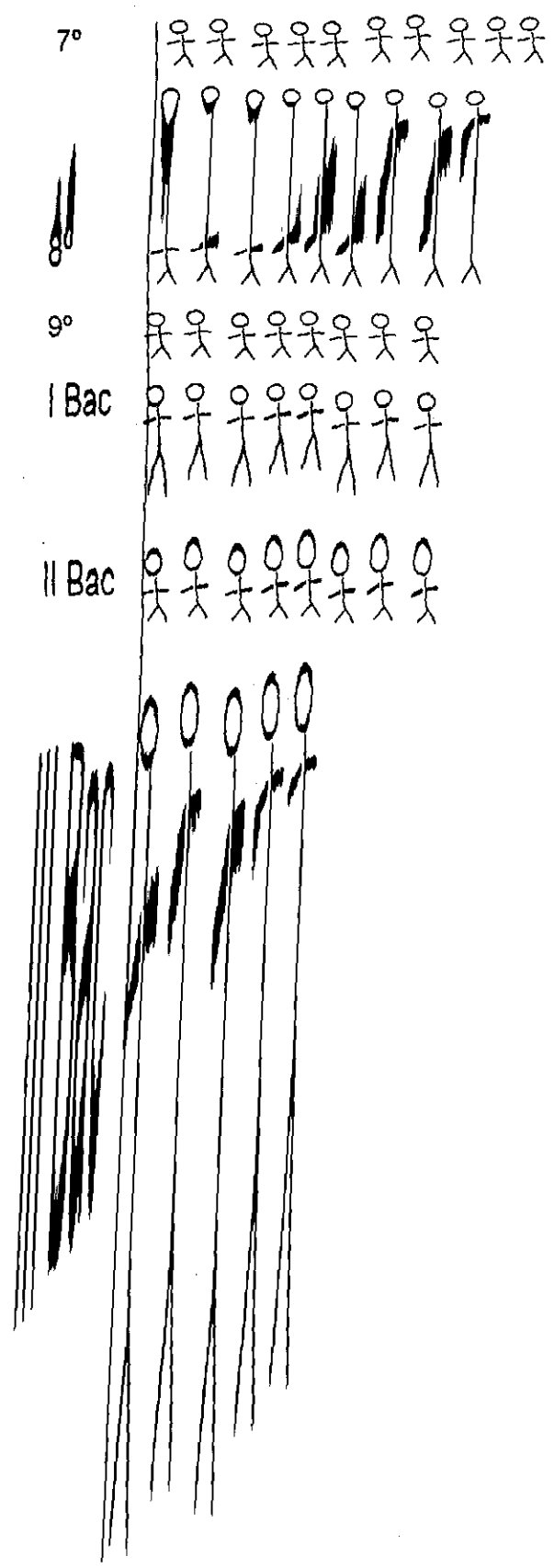


El/La artista favorita de los estudiantes de primer año es

- A. **Cristina Aguilera.**
- B. Britney Spears.
- C. Shakira.
- D. Carlos Ponce.

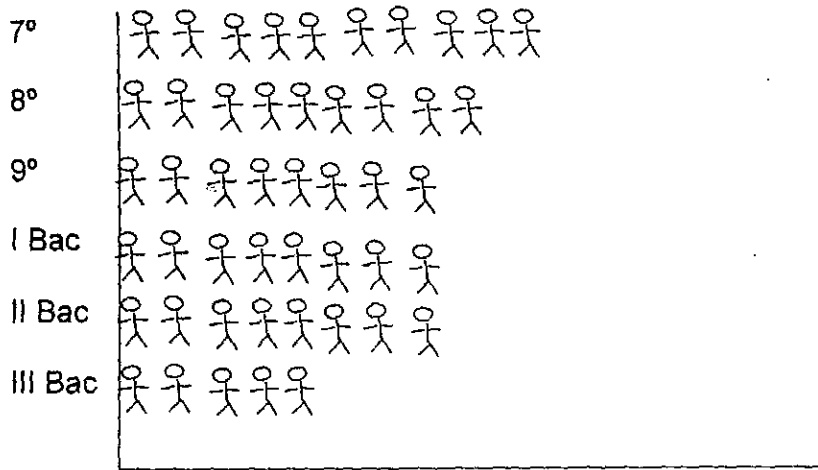
366. El número de alumnos matriculados en tercer ciclo y bachillerato de un colegio X en el año 1993, se presenta en el siguiente grafico

☺ 20 Alumnos



366. El número de alumnos matriculados en tercer ciclo y bachillerato de un colegio X en el año 1993, se presenta en el siguiente grafico

 20 Alumnos



El número de alumnos matriculados en 7° grado es

- A. 10 Alumnos.
- B. 20 Alumnos.
- C. 200 Alumnos.**
- D. 2000 Alumnos.

372. Diana tenía 5 monedas de 5 centavos, Claudia 10 monedas de 10 centavos, Rosella 15 monedas de 25 centavos y Oscar 8 monedas de 25 centavos. La cantidad media de dinero que tenían entre los cuatro era

R. 1.75.

373. Durante los 12 meses de 1990 un departamento de policía registró 4,3,5,5,10,8,9,6,3,4,8 y 7 asaltos a mano armada. Al obtener el número promedio de asaltos a mano armada por mes resultan

R. 6 asaltos mensuales.

374. En una clase de Matemática hay 20 alumnos de primer año, 18 de segundo año y 12 de tercer año. Si los estudiantes de primer año promediaron 6.8 en un examen; los de segundo año promediaron 7.5 y los de tercer año promediaron 8.6. La calificación media de la asignatura es

R. 7.5.

375. El gerente de un supermercado, quien desea estudiar la "conurrencia" a su tienda, encuentra que 295, 1002, 941, 768 y 1283 personas entraron a la tienda durante los pasados 5 días la media que se obtiene es

R. 858.

376. Los salarios semanales de 5 personas 200, 300, 250, 400 y 250. Al encontrar la media, se verifica que la suma de las desviaciones con respecto a la media es igual a

R. 0.

383. En cinco intentos una persona requirió de 12, 18, 14, 11 y 15 minutos para cambiar el aceite de una marca particular de automóvil. La desviación típica sería

R. 2.4.

384. En cinco intentos una persona requirió de 12, 18, 14, 11 y 15 minutos para cambiar el aceite de una marca particular de automóvil. Al calcular la varianza de esta muestra se obtiene

R. 6.

385. Cuatro compras de frijoles refritos en bolsas con la leyenda "una libra" contenían 16.2, 15.9, 15.8 y 16.1 onzas. La desviación típica de los datos es

R. 0.16.

386. Cuatro compras de frijoles refritos en bolsas con la leyenda "una libra" contenían 16.2, 15.9, 15.8 y 16.1 onzas. La varianza de estos datos es

R. 0.025.



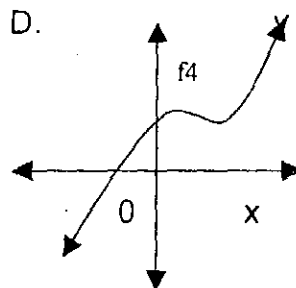
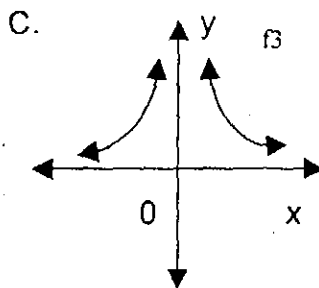
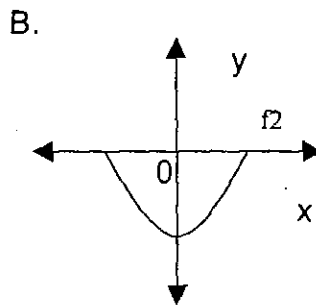
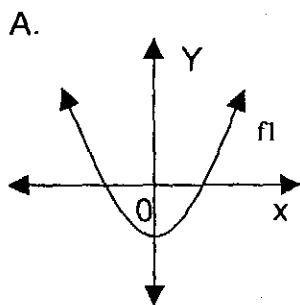
MINISTERIO DE EDUCACION
DIRECCIÓN NACIONAL DE GESTION EDUCATIVA
DIVISIÓN NACIONAL DE EDUCACION DE ADULTOS
SECCION DE EDUCACION A DISTANCIA



**BANCO DE ÍTEMES DE MATEMÁTICA
SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO GENERAL A
DISTANCIA**

SAN SALVADOR, ABRIL DE 2001.

4. Dadas las siguientes funciones



La que cumple con ser uno a uno es

- A. f1.
- B. f2.
- C. f3.
- D. f4

8. Si $f(x) = \{(0,1), (1,2), (2,5), (3,10)\}$, entonces el rango de $f^{-1}(x)$ son

- A. $\{1,2,5,10\}$.
- B. $\{0,1,2,5\}$.
- C. $\{0,1,2,3\}$.
- D. $\{2,3,5,10\}$.

9. Al determinar la inversa de la función $f(x) = 7x + 2$, resulta

- A. $f^{-1}(x) = (x+2) / 7$.
- B. $f^{-1}(x) = (x-2) / 7$.
- C. $f^{-1}(x) = 7x-2$.
- D. $f^{-1}(x) = (x-7) / 2$.

10. Al determinar la inversa de la función $f(x) = \sqrt{3x+1}$, resulta

- A. $f^{-1}(x) = (x^2-1) / 3$
- B. $f^{-1}(x) = (x^2+1) / 3$
- C. $f^{-1}(x) = 3x-1$
- D. $f^{-1}(x) = 1-3x$

11. Al determinar la inversa de la función $f(x) = x^3 + 1$, resulta

- A. $f^{-1}(x) = \sqrt[3]{x+1}$.
- B. $f^{-1}(x) = \sqrt{x-1}$.
- C. $f^{-1}(x) = \sqrt{x-1}$.
- D. $f^{-1}(x) = \sqrt[3]{x-1}$.

12. De las siguientes funciones, la que no posee inversa es

- A. $Y = 2x+3$.
- B. $Y = x^2+1$.
- C. $Y = 2x^3-1$.
- D. $Y = 5-2x$.

13. Al determinar la inversa de la función $f(x)=4-3x$, resulta

- A. $f^{-1}(x) = 3 - 4x$.
- B. $f^{-1}(x) = (4-x) / 3$.
- C. $f^{-1}(x) = (3-x) / 4$.
- D. $f^{-1}(x) = 4 + 3x$.

20. El dominio de la función $K = (3/2)^t$, esta definido por

- A. \mathbb{R}^+
- B. \mathbb{R}^-
- C. \mathbb{R}
- D. \mathbb{R}_0^+

21. El dominio de la función $Y = e^{x+1}$, esta definido por

- A. \mathbb{R}^+
- B. \mathbb{R}^-
- C. \mathbb{R}
- D. \mathbb{R}_0^+

22. El dominio de la función $Y = e^{2-x}$, esta definido por

- A. \mathbb{R}
- B. \mathbb{R}^+
- C. \mathbb{R}_0^+
- D. \mathbb{R}^-

23. El rango de la función $Y = e^{3x+1}$, esta definido por

- A. \mathbb{R}
- B. \mathbb{R}^+
- C. \mathbb{R}_0^+
- D. \mathbb{R}^-

24. El rango de la función $Y = -2e^x$, esta definido por

- A. \mathbb{R}
- B. \mathbb{R}^+
- C. \mathbb{R}_0^+
- D. \mathbb{R}^-

25. El rango de la función $Y = 3 e^x$, esta definido por

- A. \mathbb{R}
- B. \mathbb{R}^+
- C. \mathbb{R}_0^+
- D. \mathbb{R}^-

32. ¿Cuánto se tendrá al final de 8 años si hoy se depositan $\phi 2,350.00$ a una tasa de interés del 10% convertible semestralmente?

- A. $\phi 5,129.76$
- B. $\phi 5,230.40$
- C. $\phi 4,830.20$
- D. $\phi 6,340.15$

33. ¿Cuánto se tendrá en una cuenta de ahorro al final de 50 años si hoy se depositan $\phi 200.00$ al 12% convertible trimestralmente?

- A. $\phi 73,930.15$
- B. $\phi 73,871.16$
- C. $74,520.13$
- D. $\phi 72,720.12$

34. Juan Ruiz obtiene un préstamo de $\phi 600.00$ en una cooperativa, acordando pagar el capital con intereses de 3% convertible semestralmente, ¿cuánto debe al final de 4 años?. ¿De cuánto es la ganancia que obtiene la cooperativa?

- A. $\phi 650.30$. ; $\phi 50.30$
- B. $\phi 730.40$. ; $\phi 130.40$
- C. $\phi 675.90$. ; $\phi 75.90$
- D. $\phi 750.15$. ; $\phi 150.15$

35. Un padre coloca $\phi 500.00$ en una cuenta de ahorro al nacer su hijo. Si la cuenta paga el $2 \frac{1}{2} \%$ convertible semestralmente, ¿cuánto habrá al cumplir 18 años el hijo?

- A. $\phi 781.97$
- B. $\phi 715.30$
- C. $\phi 840.15$
- D. $\phi 870.97$

36. Al escribir $3^5=243$ en forma logarítmica, se tiene

- A. $\text{Log}_3 5 = 243$.
- B. $\text{Log}_3 243 = 5$.
- C. $\text{Log}_5 243 = 3$.
- D. $\text{Log}_5 3 = 243$.

$$\begin{aligned} 2,350 \\ 2,350(1+0.05)^1 &= 2420.50 \\ 2,350(1+0.05)^4 &= 2644.94 \\ 2,350(1+0.05)^5 &= 2774.29 \end{aligned}$$

43. Al calcular el valor de "x" en la expresión $\text{Log}_2 x=2$, resulta

- A. 2.
- B. 3.
- C. 4.
- D. 1.

44. Al calcular el valor de "y" en la expresión $\text{Log}_4 16= y$, resulta

- A. 2.
- B. 4.
- C. 6.
- D. 8.

45. Al calcular el valor de "b" en la expresión $\text{Log}_b 49=2$, resulta

- A. 1.
- B. 2.
- C. 3.
- D. 7.

46. Al calcular el valor de "x" en la expresión $\text{Log}_{25} x = 1/2$, resulta

- A. $\frac{1}{2}$.
- B. 5.
- C. 10.
- D. 50.

47. Al calcular el valor de "a" en la expresión $\text{Log}_{1/3} 9=a$, resulta

- A. -2.
- B. 2.
- C. 3.
- D. $\frac{1}{3}$.

48. Al calcular el valor de "b" en la expresión $\text{Log}_b 1000 = \frac{3}{2}$, resulta

- A. 2.
- B. 10.
- C. 100.
- D. 3.

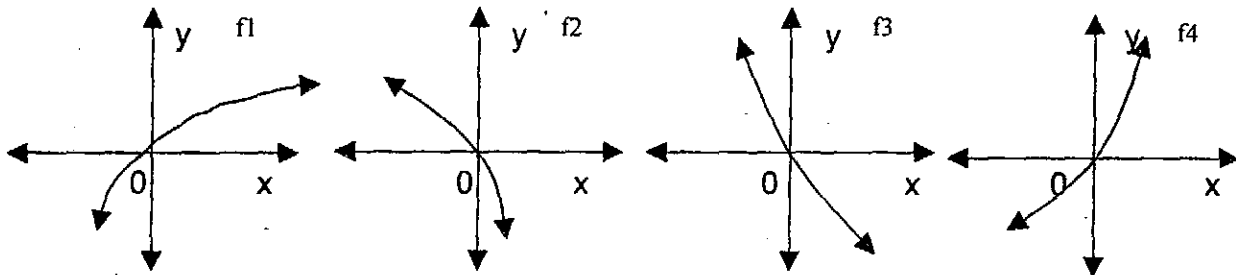
54. El rango de la función $Y = \text{Log}_2(x + 3)$, esta definido por

- A. \mathbb{R}^+
- B. \mathbb{R}_0^+
- C. \mathbb{R}
- D. \mathbb{R}^-

55. El rango de la función $Y = \text{Log}_3(2 - x)$, esta definido por

- A. \mathbb{R}^+
- B. \mathbb{R}
- C. \mathbb{R}_0^+
- D. \mathbb{R}^-

56. Dadas las siguientes funciones



La que representa a $Y = \text{Log}_2(x+1)$ es

- A. f1.
- B. f2.
- C. f3.
- D. f4

COMPLEMENTAR

61. Sea $f(x) = \{(0,1),(1,4),(2,7),(3,10)\}$, el rango de $f^{-1}(x)$ es

R. $\{0,1,2,3\}$

62. Sea $f(x) = \{(0,1),(1,4),(2,7),(3,10)\}$, el dominio de $f^{-1}(x)$ es

R. $\{1,4,7,10\}$

63. Sea $f^{-1}(x) = \{(-1,0),(0,1),(1,2),(2,9)\}$, el dominio de $f(x)$ es

R. $\{0,1,2,9\}$

64. Sea $f^{-1}(x) = \{(-1,0),(0,1),(1,2),(2,9)\}$, el rango de $f(x)$ es

R. $\{-1,0,1,2\}$

65. La inversa de la función $f(x) = 7x+2$ es

R. $f^{-1}(x) = \frac{x-2}{7}$

66. La inversa de la función $f(x) = x+1$ es

R. $f^{-1}(X) = X^2-1$

67. La inversa de la función $f(x) = \sqrt[3]{x-3}$ es

R. $f^{-1}(X) = X^3+3$

76. A que es igual $\log_2 8$

R. 3

77. A que es igual $\log_2 \frac{1}{16}$

R. -4

78. Por propiedad de logaritmos, la expresión $\log_3 125$ es igual

R. $3 \text{ Log}_3 5$

79. Por propiedad de logaritmos, la expresión $\log_b x + 7$ es igual

R. $\frac{1}{2} \text{ Log}_b (x+7)$

80. Por propiedad de logaritmos, la expresión $\log_a \frac{x(x+3)}{y^5}$ es igual

R. $\text{Log}_a X + \text{Log}_a (x+3) - 5 \log_a Y$

86. Se desea construir una base de ladrillos para ubicar una estatua de modo que la fila inferior tenga 30 ladrillos, la segunda 28, la tercera 26 y así sucesivamente hasta que la última fila tenga solamente 2. Entonces, el número total de ladrillos es

- A. 120.
- B. 480.
- C. 400.
- D. 240.

87. Dada la sucesión 16, 8, 4,, entonces el 7° término es

- A. $\frac{1}{4}$
- B. $\frac{1}{2}$
- C. $\frac{1}{32}$
- D. $\frac{1}{64}$

88. Si el primer término de una sucesión geométrica es 3, la razón 2 y el último término 768, entonces el número de términos es

- A. 8.
- B. 10.
- C. 9.
- D. 15.

89. El décimo término de una sucesión geométrica, en donde $a_1 = 5$, y $r = 2$ es

- A. 512.
- B. 2,560.
- C. 2,500.
- D. 5,120.

90. Francisco, que es gerente de una fábrica, tiene un salario inicial de ₡ 20,000.00 mensuales; si le incrementan el 5% anual, entonces su salario mensual al comenzar el décimo año de su trabajo es

- A. ₡ 31,026.56
- B. ₡ 32,577.89
- C. ₡ 32,500.00
- D. ₡ 31,000.00

96. Un tractor costó inicialmente ϕ 524,000.00 al cabo de unos años se vendió a la mitad de precio, pasados unos años, volvió a venderse por la mitad y así sucesivamente. Entonces el costo de la máquina a un quinto propietario y la venta total pagada por esa maquina después de la quinta venta, fueron respectivamente

- A. ϕ 32,750.00 y ϕ 1,015,250.00
- B. ϕ 30,750.00 y ϕ 1,000,250.00
- C. ϕ 32,700.00 y ϕ 1,010,250.00
- D. ϕ 30,00.00 y ϕ 1,015.000.00

97. El 31° término de la sucesión aritmética 75, 72, 69, 66, es

- A. -10.
- B. -15.
- C. -25.
- D. -35.

98. La suma de los términos de la sucesión aritmética 3, 8, 13, 18, ..., compuesta de 41 términos es de

- A. 4223.
- B. 203.
- C. 208.
- D. 4,000.

99. La suma de los 100 primeros números naturales consecutivos es de

- A. 5025.
- B. 5000.
- C. 5075.
- D. 5050.

100. La suma de los 64 primeros números pares es de

- A. 4,000.
- B. 4,100.
- C. 4,160.

105. Si una sucesión geométrica tiene como razón $r = 3$, y 324 como quinto y último término, entonces su primer término a_1 es

- A. 3.
- B. 5.
- C. 4.
- D. 2.

106. El primer término de una sucesión geométrica es 4, la razón 3, y el último término 324; entonces la suma de los términos es de

- A. 484.
- B. 384.
- C. 584.
- D. 684.

107. Habiendo perdido $\$ 5.00$ un jugador en la primera mano, quiso jugar otras cuatro, que perdió también. Triplicando la apuesta en cada una. Entonces en la quinta mano perdió

- A. $\$ 305$.
- B. $\$ 205$.
- C. $\$ 505$.
- D. $\$ 405$.

108. El 17° término de la sucesión geométrica 4096, 2048, 1024, 512....., es

- A. $\frac{1}{16}$
- B. $\frac{1}{4}$
- C. $\frac{1}{81}$
- D. $\frac{1}{64}$

109. La suma de los quince primeros términos de la sucesión 2, 4, 8, 16, 32, 64...., es de

- A. 65,564.
- B. 65,534.
- C. 65,554.
- D. 65,524.

115. El octavo término y la suma de los primeros ocho términos de la sucesión 4, 8, 16.... son respectivamente.

- A. **512 y 1020.**
- B. 512 y 1010.
- C. 524 y 1020.
- D. 624 y 1020.

116. El séptimo término y la suma de los primeros siete términos de la sucesión 9, -6, 4,..... es

- A. $\frac{64}{81} y - \frac{463}{9}$
- B. $-\frac{64}{81} y \frac{463}{81}$
- C. $\frac{64}{81} y \frac{463}{9}$
- D. $\frac{64}{81} y \frac{463}{81}$

117. Un trabajador gana ¢ 1.00 el primer día, ¢ 2.00 el segundo día ¢ 4.00 el tercer día y ¢ 8.00 el cuarto día, etc. Entonces su salario al final de 12 días será de

- A. ¢ 40.00
- B. ¢ 40.90
- C. **¢ 40.95**
- D. ¢ 40.85

118. Se estima que la población de cierto país se incrementará en un 10% cada año por un periodo de 4 años. Entonces el porcentaje de incremento de la población después de 4 años es de

- A. 36%.
- B. 26%.
- C. 16%.
- D. **46%.**

COMPLEMENTAR

120. El último término de la sucesión aritmética en donde $a_1 = -7$; $n = 9$; $d = 5$ es

R. 33.

121. Los cinco primeros término de la sucesión geométrica con $a_1=4$ y $r = 1/2$ son

R. 4, 2, 1, 1/2, 1/4.

122. El cuarto término de una sucesión aritmética que tiene una diferencia de 3 y cuyo veinteavo término es de 100 es

R. 52.

123. En una sucesión geométrica la suma de los seis primeros es 1456 y la razón es de 3; entonces el primer y el cuarto término son respectivamente

R. 4 y 8.

124. Si un señor corta 1 quintal de maicillo el primer día; 2 quintales el segundo día; 4 quintales el tercer día y así sucesivamente. Entonces el número de quintales de maicillo que cortará al cabo de 6 días es

R. 63.

125. Un atleta se prepara para una competencia y se sometió al siguiente entrenamiento durante ocho días el primer día recorre 20 Km, el segundo día 27K el tercer día 34 Km y así sucesivamente. Entonces el número de Kilómetros que recorrió al octavo día y la suma total de Kilómetros que recorrió durante los 8 días fue respectivamente

R. 69 y 356.

$$a_8 = 20 + (8-1) \cdot 7$$

$$a_8 = 20 + 7 \cdot 7$$

$$a_8 = 20 + 49$$

$$a_8 = 69$$

$$S_8 = \frac{8(20+69)}{2}$$

$$S_8 = 4(89)$$

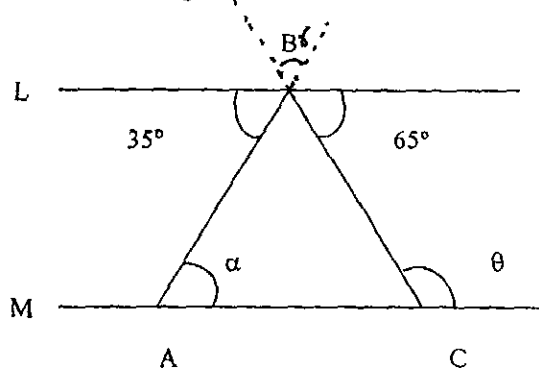
$$S_8 = 356$$

133. La sucesión aritmética cuya suma hasta n términos es de $n^2 + 2n$ se escribe así
-
- R. 3,5,7,9,11,13,.....
134. La suma de los primeros 12 términos de la sucesión aritmética 3, 8,13,.... es de
-
- R. 366.
135. Los cuatro ángulos de un cuadrilátero sabiendo que dichos ángulos están en sucesión geométrica, y que el último es igual a 9 veces el segundo son
-
- R. $9^\circ, 27^\circ, 81^\circ$ y 243° .
136. Los primeros tres números en la sucesión geométrica, cuya suma es 26 y cuyo producto es 216 son
-
- R. 18, 6, 2.
137. El primer término de una sucesión geométrica es 160 y la razón es $\frac{3}{2}$. El número de términos consecutivos que debe tener para que su suma sea 2110 es de
-
- R. 5.
138. Si el primer término de una sucesión geométrica es 3 y el octavo es 516, entonces la razón es
-
- R. 2.12.
139. El primer término de una sucesión geométrica es 375 y el cuarto término es 192. Entonces la razón y la suma de los cuatro primeros término son respectivamente
-
- R. $r = \frac{4}{5}$ y $s = 1107$.

145. Un sector circular posee un ángulo de $\frac{5}{4} \pi$ rad y una longitud de arco de 10π cm, por tanto del valor del radio de dicho sector será igual a
- A. $\frac{1}{8}$ cm.
 B. $\frac{25}{2}$ cm.
 C. 8π cm.
 D. **8 cm.**
146. Un sector circular posee un ángulo de $\frac{5}{12} \pi$ rad, con un radio de 15 cm; al determinar el valor de la longitud de arco se obtiene
- A. 36 cm.
 B. $\frac{25}{4}$ cm.
 C. **19.635 cm.**
 D. $\frac{1}{36}$ cm.
147. Al expresar el ángulo 285° en radianes, se tiene
- A. $\frac{19}{12} \pi$ rad.
 B. $\frac{12}{19} \pi$ rad.
 C. $\frac{19}{24} \pi$ rad.
 D. $\frac{19}{6} \pi$ rad.
148. Al expresar el ángulo $\frac{23}{36} \pi$ rad en grados, se tiene
- A. 281.74° .
 B. **115° .**
 C. 57.5° .
 D. 230° .

$$\frac{\frac{5}{12} \pi}{2} * \frac{15}{\pi} = \frac{30}{2} = 15$$

153. Si en el triángulo ABC $L \parallel M$



$$\theta + \alpha$$

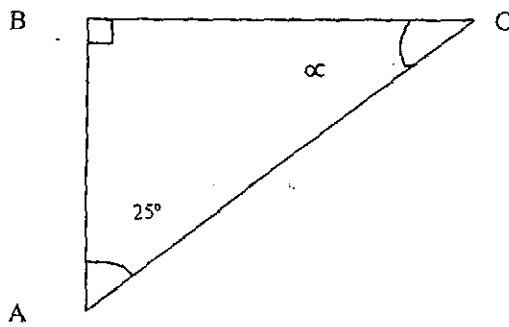
$$\theta + \alpha$$

$$\theta + \alpha + \gamma =$$

El valor de los ángulos α y θ son respectivamente

- A. 65° y 35° .
- B. 35° y 115° .
- C. 35° y 100° .
- D. 65° y 80° .

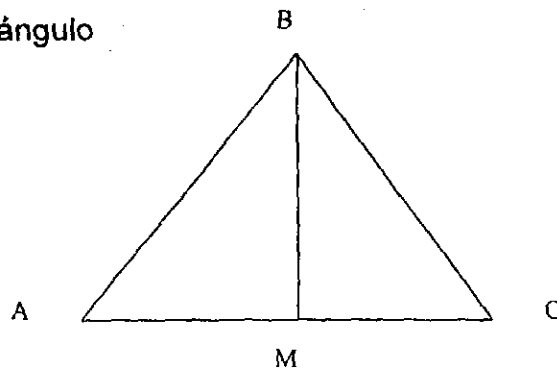
154. Dado el triángulo ABC



El valor del ángulo α es

- A. 65° .
- B. 15° .
- C. 115° .
- D. 75° .

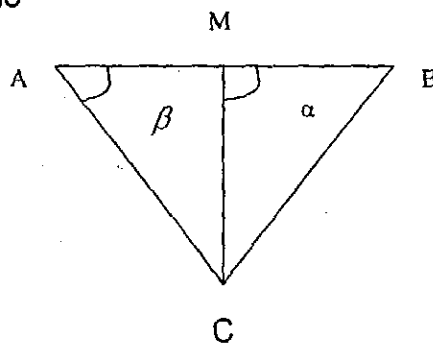
158. Dado el triángulo



Si el segmento BM representa la mediana respecto al vértice B entonces podemos concluir

- A. $AM = MC.$
- B. $AM > MC.$
- C. $AM < MC.$
- D. $AM = BM.$

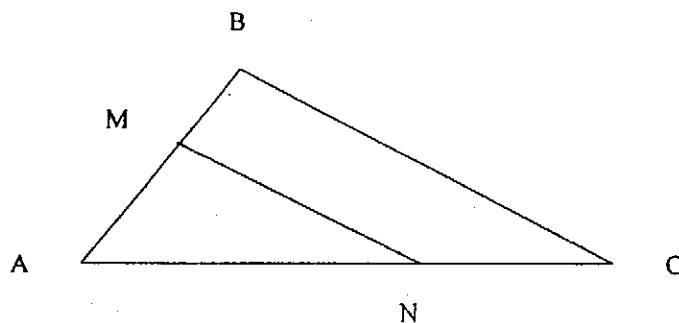
159. Dado el triángulo



Si el segmento CM representa la altura respecto al vértice C entonces podemos concluir

- A. $\alpha < 90^\circ.$
- B. $\alpha > 90^\circ.$
- C. $\alpha = 90^\circ.$
- D. $\alpha = \beta.$

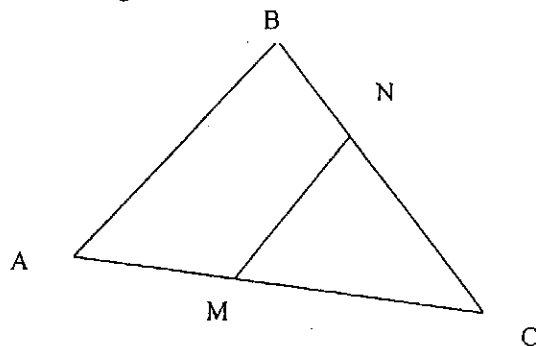
162. Dado el triángulo



Si $MN \parallel BC$ y se sabe que $AM = 15$, $MB = 10$, $AN = 18$, entonces el valor de AC será

- A. 30.
- B. 20.83
- C. 28.
- D. 25.

163. Dado el triángulo



Si $MN \parallel AB$ y se sabe que $BN = 12$, $NC = 8$, $AB = 45$, entonces el valor de MN será

- A. 15.
- B. 18.
- C. 20.
- D. 25.

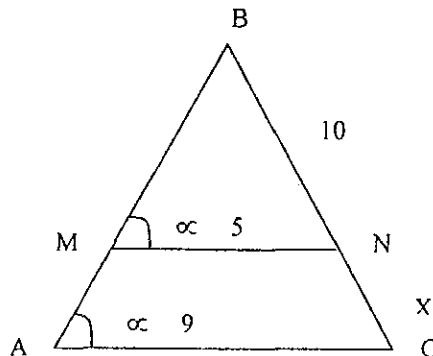
166. Un árbol proyecta una sombra de 6mts; a esa misma hora, un poste vertical de 4mts proyecta una sombra de $\frac{4}{3}$ mts, si el ángulo tanto del árbol como del poste respecto del suelo es 90° , entonces al calcular la altura del árbol, el resultado es

- A. 32 mts.
- B. 9 mts.
- C. **18 mts.**
- D. 16 mts.

167. Un árbol de 36 mts de altura proyecta una sombra de 9 mts; a esa misma hora, un poste vertical de 3 mts proyecta una sombra, si el ángulo tanto del árbol como del poste respecto al suelo es 90° , entonces al calcular la sombra del poste se obtiene

- A. $\frac{4}{3}$ mts.
- B. $\frac{3}{4}$ mts.
- C. $\frac{1}{4}$ mts.
- D. 3 mts.

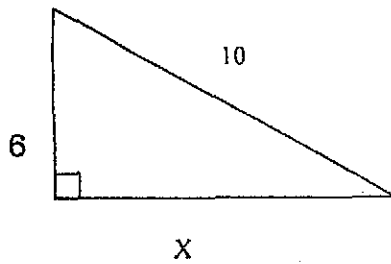
168. Dado el triángulo



El valor de "X" será

- A. 6.
- B. 5.
- C. **8.**
- D. 14.

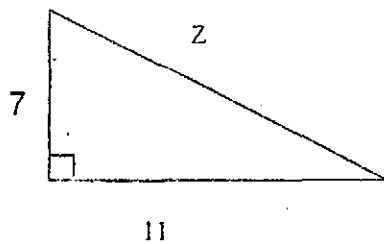
171. Dado el siguiente triángulo



El valor de "X" es

- A. $\sqrt{136}$.
- B. 64.
- C. 8.
- D. 4.

172. Dado el siguiente triángulo



El valor de "Z" es

- A. 170.
- B. $\sqrt{170}$.
- C. 18.
- D. 72.

173. Al calcular la diagonal de un rectángulo cuyos lados miden 15 cm y 8 cm, se obtiene el siguiente resultado

- A. 289 cm.
- B. 71 cm.
- C. 23 cm.
- D. 17 cm.

179. Una persona parte de un punto "O" hacia el Norte y camina 25 mts, luego cruza hacia el este y camina 10 mts y nuevamente cruza hacia el norte y camina 15 mts para llegar al punto F. Al determinar la distancia "OF" se obtiene

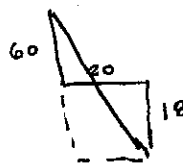
- A. 50 mts.
- B. 41.23 mts.**
- C. 41.93 mts.
- D. 43.03 mts.

180. Una persona parte de un punto "A" hacia el Oeste y camina 35 mts, luego cruza hacia el norte y camina 25 mts, y nuevamente cruza hacia el Oeste y camina 10 mts para llegar al punto B. Al determinar la distancia "AB" se obtiene

- A. 70 mts.
- B. 53.01 mts.
- C. 61.93 mts.
- D. 51.48 mts.**

181. Un persona parte de un punto "P" hacia el Sur y camina 60 mts, luego cruza hacia el este y camina 20 mts, y nuevamente cruza hacia el sur y camina 18 mts para llegar al punto "Q". Al determinar la distancia "PQ", se obtiene

- A. 80.52 mts.**
- B. 98 mts.
- C. 81.25 mts.
- D. 86.91 mts.

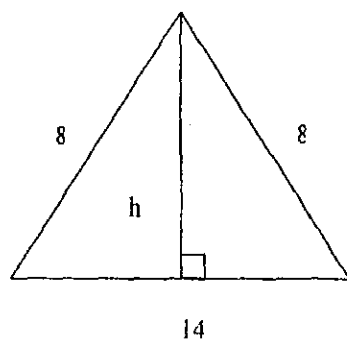


182. Una persona parte de un punto "C" hacia el norte y camina 75 mts, luego cruza hacia el este y camina 50 mts, nuevamente cruza hacia el sur y camina 25 mts, para llegar al punto "D". Al determinar la distancia "CD" se obtiene

- A. 70.71 mts.**
- B. 150 mts.
- C. 90.14 mts.
- D. 65.14 mts.

188. En un triángulo rectángulo isósceles, la hipotenusa mide 16 cm. Al determinar el valor de cada cateto, se obtiene
- A. 8 cm.
 - B. 10.314 cm.
 - C. 9.90 cm.
 - D. **11.314 cm.**
189. En un triángulo rectángulo, su área es de 75 cm^2 , si la altura del triángulo es de 15 cm. Al determinar la hipotenusa del triángulo se obtiene
- A. 60 cm.
 - B. 15.81 cm.
 - C. **18.03 cm.**
 - D. 25 cm.
190. En un triángulo 45-45, si la longitud de un cateto es de 7 mts. Al determinar la longitud de la hipotenusa se tiene
- A. **$7\sqrt{2}$ mts.**
 - B. 14 mts.
 - C. 12.12 mts.
 - D. 19.8 mts.
191. En un triángulo 30-60, si la hipotenusa mide 24 mts. Al determinar el cateto menor se obtiene
- A. 48 mts.
 - B. **12 mts.**
 - C. 41.57 mts.
 - D. 20.78 mts.
192. En un triángulo 30-60, si la hipotenusa mide 30 mts. Al determinar el cateto mayor se obtiene
- A. 51.96 mts.
 - B. 15 mts.
 - C. **25.98 mts.**
 - D. 60 mts.

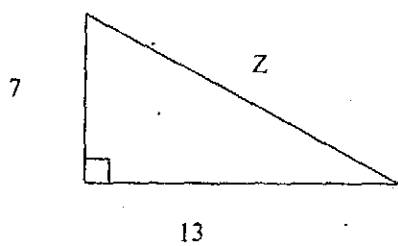
197. Dado el triángulo



El valor de h será

- A. 15.
- B. 7.5.
- C. $\sqrt{15}$.
- D. 10.61

198. Dado el triángulo



El valor de Z será

- A. 20.
- B. $\sqrt{218}$.
- C. 120.
- D. 120.

COMPLEMENTAR

200. Un plano se representa mediante figuras que poseen

R. **Cuatro lados.**

201. A la porción de recta que posee longitud determinada se le conoce como

R. **Segmento de recta.**

202. Al dividir la circunferencia en 360 partes de igual valor, cada una de ellas recibe el nombre de

R. **Grado.**

203. Cuando al medir un ángulo, el resultado es de 90° , se dice que el tipo de ángulo es

R. **Recto.**

204. Dos ángulos que al sumarlos dan como resultado 90 , se les llama

R. **Ángulos complementarios.**

205. Dos ángulos que poseen el mismo vértice y un lado común, se les llama

R. **Ángulos adyacentes.**

206. Para medir ángulos con mayor precisión se divide 1° en 60 partes iguales, cada una se llama

R. **Minuto.**

207. Al ángulo cuyos lados determinan un arco de longitud igual al radio se le llama

R. **Radián.**

215. El teorema que establece que en todo triángulo recto, el cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los catetos, se conoce como

R. **Teorema de Pitágoras.**

216. En un triángulo rectángulo, el lado opuesto al ángulo recto se le llama

R. **Hipotenusa.**

217. Si dos triángulos poseen lados correspondientes que son proporcionales, se dice que son

R. **Triángulos Semejantes.**

218. La expresión que indica la igualdad de dos razones se le llama

R. **Proporción.**

219. Un conjunto infinito de puntos colocados sucesivamente, constituye lo que se conoce como

R. **Recta.**

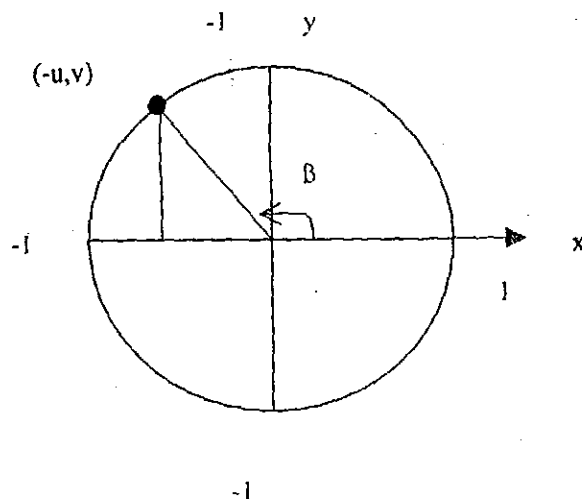
223. De acuerdo con la figura, la función $\cot \beta$ está representada por

A. $\frac{v}{v}$

B. $-\frac{1}{v}$

C. $-\frac{u}{v}$

D. $\frac{v}{u}$



224. Si $\csc \theta = \frac{13}{5}$ y θ está en el segundo cuadrante, el valor de $\sec \theta$ es igual a

A. $-\frac{13}{12}$

B. $-\frac{5}{12}$

C. $-\frac{12}{5}$

D. $\frac{13}{5}$

225. Si $\cot \theta = \frac{4}{3}$ y θ está en el tercer cuadrante, el valor de $\cos \theta$ es igual a

A. $-\frac{3}{5}$

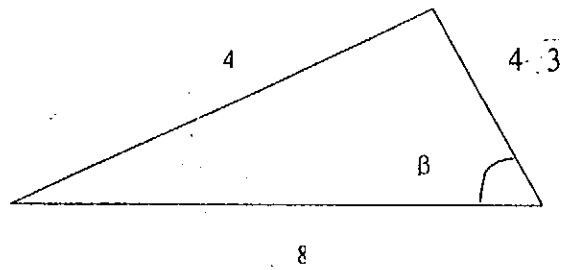
B. $-\frac{5}{4}$

C. $-\frac{4}{5}$

D. $\frac{3}{4}$

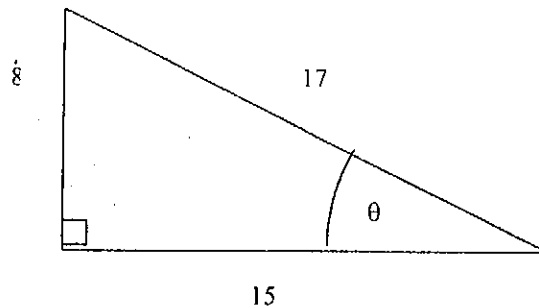
230. Dado el siguiente triángulo. El valor de $\cot \beta$ es

- A. $\sqrt{3}$
- B. $\frac{1}{\sqrt{3}}$
- C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- D. 2



231. Para el siguiente triángulo el valor de $\sin \theta$ es

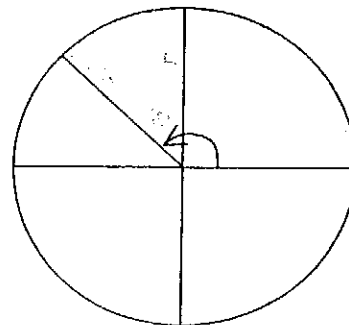
- A. $\frac{8}{17}$
- B. $\frac{15}{17}$
- C. $\frac{17}{8}$
- D. $\frac{17}{15}$



232. De acuerdo con la figura ¿Cuál es la expresión correcta?

- A. $\tan 60^\circ = \sqrt{3}$.
- B. $\tan 120^\circ = \sqrt{3}$.
- C. $\tan 60^\circ = -\sqrt{3}$.
- D. $\tan 120^\circ = -\sqrt{3}$.

$$\frac{1 - \sqrt{3}}{2\sqrt{2}}$$

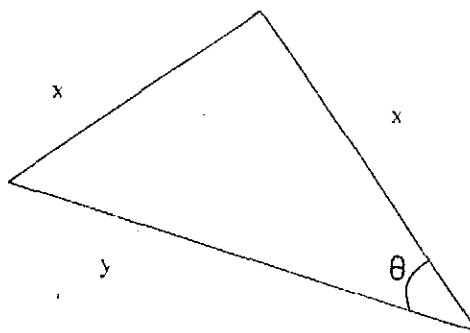


236. Si $\tan \alpha = -3$ en el cuadrante II, entonces el ángulo θ mide

- A. 60° .
- B. 120° .**
- C. 150° .
- D. 90° .

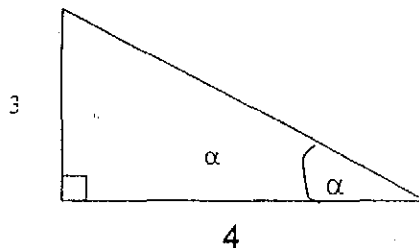
237. De acuerdo con los datos de la figura, una razón trigonométrica que tiene igual valor que $\sec \theta$ es

- A. $\cos \theta$.
- B. $\sin \theta$.
- C. $\csc \theta$.**
- D. $\tan \theta$.



238. De acuerdo con los datos de la figura si $\tan \alpha = \frac{3}{4}$, entonces el perímetro del triángulo es

- A. 12.**
- B. 18
- C. 36.
- D. 27.



239. Si $\sec \theta > 0$ y $\tan \theta < 0$, entonces el ángulo θ se encuentra en el

- A. cuadrante III.
- B. cuadrante I.
- C. cuadrante IV.**
- D. cuadrante II.

243. De las siguientes proposiciones.

I. $\tan \frac{4\pi}{3} = \sqrt{3}$

II. $\cos \frac{5\pi}{3} = \frac{1}{2}$

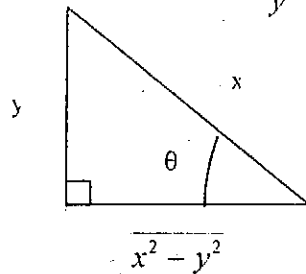
III. $\sin \frac{7\pi}{3} = -\frac{1}{2}$

¿Cuáles son verdaderas?

- A. todas.
- B. sólo la I y la II.**
- C. sólo la II y la III.
- D. sólo la III.

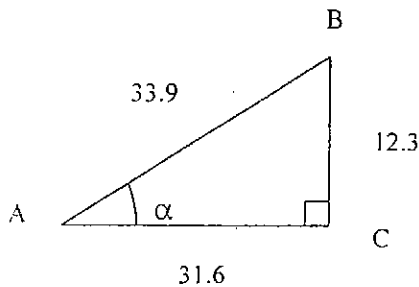
244. De acuerdo con la figura, la razón $\frac{x^2 - y^2}{y}$ corresponde a

- A. $\cos \theta$.
- B. $\cot \theta$.
- C. $\tan \theta$.**
- D. $\sec \theta$.



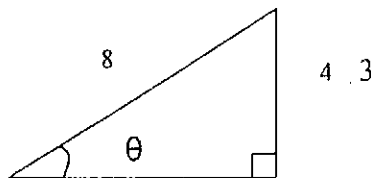
245. En el triángulo $\triangle ABC$ el valor del ángulo α es

- A. 64.73° .
- B. 21.3° .**
- C. 68.7° .
- D. 21.2° .



246. En la siguiente figura al calcular el valor del ángulo θ obtenemos

- A. 60° .**
- B. 45° .
- C. 30° .
- D. 90° .



250. ¿Cuál es el valor de $\sqrt{2} \operatorname{sen} 45^\circ + \sqrt{3} \operatorname{cos} 30^\circ$?

A. 2.

B. $\frac{5}{2}$.

C. $\frac{7}{2}$.

D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

251. Con base en las funciones de 45° , 30° y 60° , al calcular el valor de $\frac{(\operatorname{Cos}30^\circ)^2 + (\operatorname{Sen}60^\circ)^2}{\operatorname{Tan}45^\circ}$ obtenemos

A. $\frac{2}{3}$.

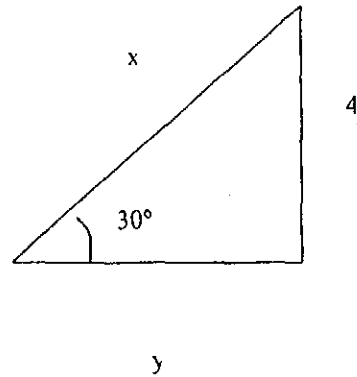
B. 3.

C. $\frac{3}{2}$.

D. $\frac{1}{3}$.

255. Al encontrar un valor exacto de x en el triángulo rectángulo mostrado, obtenemos

- A. $x = 2.$
- B. $x = \frac{1}{2}.$
- C. $x = 8.$
- D. $x = \frac{1}{8}.$



256. Si en un triángulo rectángulo $\cos \theta = \frac{5}{13}$ y el cateto opuesto al ángulo θ 24 cm, la medida de la hipotenusa es

- A. 13 cm.
- B. **26 cm.**
- C. 10 cm.
- D. 24 cm.

257. Determinar la longitud que debe tener una escalera para que apoyada en la pared, alcance una altura de 3 m al formar con el piso un ángulo de 60°.

- A. 6 m.
- B. $6\sqrt{3}$ m.
- C. $3\sqrt{3}$ m.
- D. $2\sqrt{3}$ m.

258. Si en el triángulo $\triangle ABC$ rectángulo en C, $\sin A = \frac{5}{13}$, entonces $\sec B$ es igual a

- A. $\frac{12}{13}$
- B. $\frac{13}{5}$
- C. $\frac{5}{13}$
- D. $\frac{13}{12}$

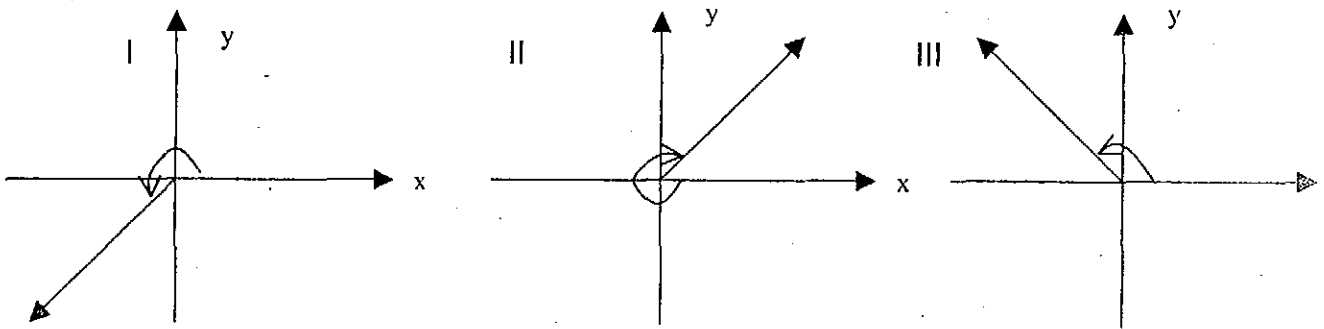
263. Calcular la longitud de la sombra que proyecta una varilla vertical cuya altura mide 90cm, cuando la oblicuidad de los rayos del sol es tal que forma con el plano horizonte un ángulo de 45° .

- A. $90\sqrt{2}$ cm.
- B. 90 cm.**
- C. $45\sqrt{2}$ cm.
- D. 45cm.

264. Desde el borde de un acantilado de 126 m de altura, el ángulo de depresión de un velero es de 20° . ¿A qué distancia del pie del acantilado está dicho bote?

- A. 333m.
- B. 368m.
- C. 346.2m.**
- D. 356m.

265. Considere las siguientes gráficas



¿Cuáles de ellas corresponden a un ángulo de medida negativa?

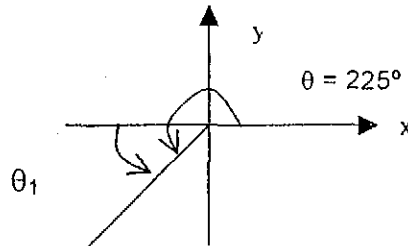
- A. sólo I.
- B. sólo I y II.
- C. sólo II.**
- D. sólo III.

269. El valor de $\csc \frac{5\pi}{4}$ corresponde a

- A. $\frac{1}{\sqrt{2}}$
- B. $-\sqrt{2}$
- C. $\sqrt{2}$
- D. $-\frac{1}{\sqrt{2}}$

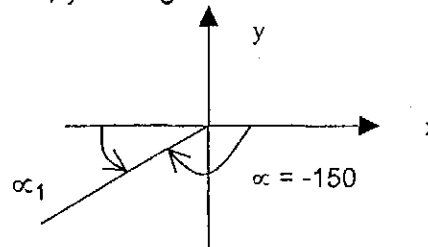
270. El siguiente ángulo θ está en posición normal, el ángulo de referencia θ_1 es

- A. 30° .
- B. 45° .
- C. 60° .
- D. 180° .



271. El ángulo α está en posición normal, y el ángulo de referencia α_1 es

- A. 30° .
- B. 60° .
- C. -30° .
- D. -60° .



272. La medida de un ángulo coterminal con un ángulo de -115° es

- A. 115° .
- B. 130° .
- C. 245° .
- D. 345° .

273. Si $\angle \alpha = 12^\circ$, entonces un ángulo coterminal con α es

- A. -348° .
- B. 348° .
- C. -12° .
- D. 78° .