

1) ¿Con cuál de los siguientes números el valor del polinomio $P(x) = x^2 - 6x + 8$ es igual a cero?

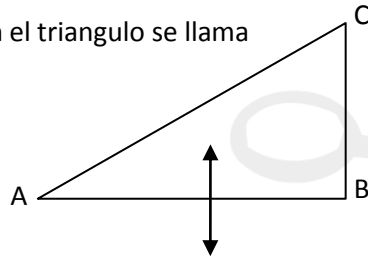
- a) -4
- b) -2
- c) 2
- d) 4

2) Las expresiones $4ab^2$ y $-7ab^2$ son

- a) Opuestas.
- b) Semejantes.
- c) Iguales.
- d) Racionales.

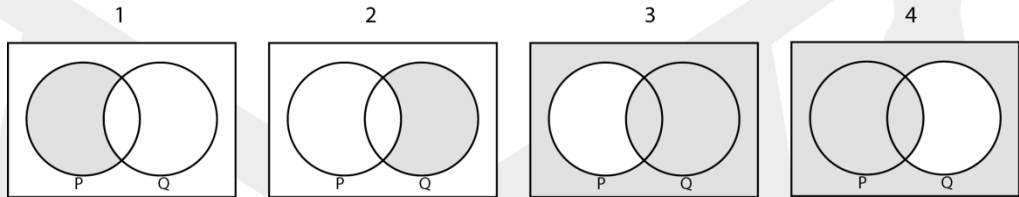
3) La línea representada en el triángulo se llama

- a) Altura.
- b) Bisectriz.
- c) Mediatriz.
- d) Mediana.



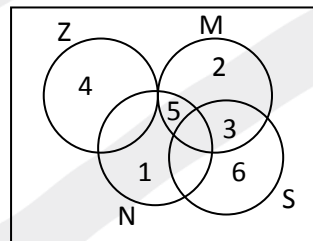
4) ¿Cuál de los siguientes gráficos representa el resultado de la operación $(P - Q)$?

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4



5) ¿Cuál de las siguientes expresiones es verdadera?

- a) $(Z \cap N) \cap (M \cap S) = \{5\}$
- b) $(M \cap S \cap N) \cup Z = \{4\}$
- c) $(N \cup S) \cup (Z \cap M) = \{4, 2\}$
- d) $(M \cup N) \cup (M \cup S) = \{1, 2, 5\}$



6) ¿Cuál de las siguientes expresiones es la correcta para el enunciado "Dentro de diez años, Diego tendrá tres veces la edad que tenía hace cinco años?"

- a) $X + 10 = 3X - 5$
- b) $10X = 3X - 5$
- c) $(X + 10) = 3(X - 5)$
- d) $3X + 10 = X - 5$



7) ¿Cuál de las siguientes formas argumentales representa la ley del silogismo?

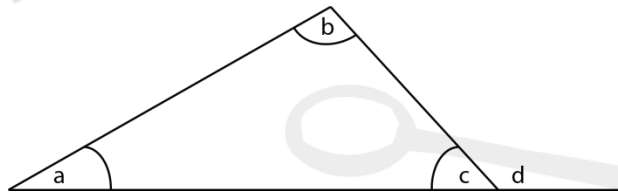
- a) $[(p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow r)] \wedge (p \rightarrow r)$
- b) $[(p \rightarrow q) \vee (q \rightarrow r)] \rightarrow (p \rightarrow r)$
- c) $[(p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow r)] \rightarrow (p \rightarrow r)$
- d) $[(p \rightarrow q) \leftrightarrow (q \rightarrow r)] \vee (p \rightarrow r)$

8) La expresión $k^3 - k^2 - k + 1$ después de factorizada será

- a) $(k + 1)(k^2 - 1)$
- b) $(k - 1)(k^2 - 1)$
- c) $(k^2 + 1)(k - 1)$
- d) $(k + 1)(k - 1)$

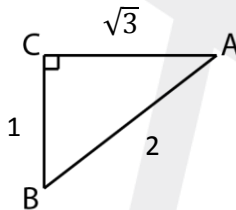
9) Observa la figura y elige la afirmación correcta

- a) $d = a + b + c$
- b) $d > a + c$
- c) $d < a + c$
- d) $d = a + b$

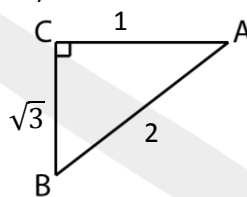


10) Para cual de las siguientes figuras $\text{sen} \angle A = \frac{1}{2}$

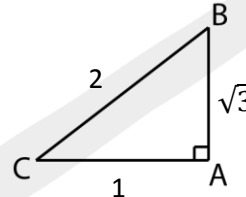
a)



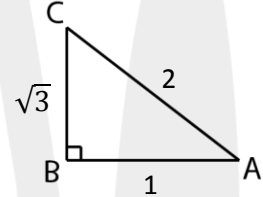
b)



c)

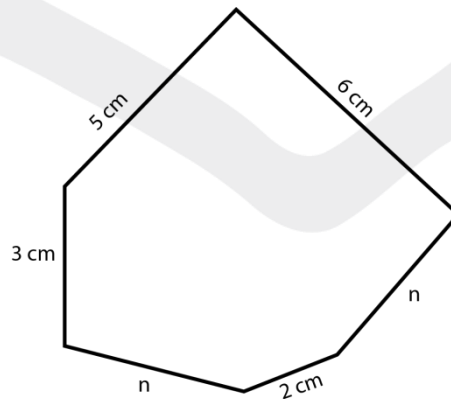


d)



11) ¿Con cuál de las siguientes expresiones se puede calcular el perímetro de la figura?

- a) $n + 2 + 3 + 5 + 6$
- b) $(n + 2) + 16$
- c) $16 + 2n$
- d) $n^2 + 16$



12) Determina el valor numérico de la expresión $2 \sec^2 45^\circ \cdot \sec 30^\circ - 3 \cos 60^\circ \operatorname{tg} 60^\circ$

- a) $\frac{7}{4\sqrt{3}}$
- b) $\frac{7\sqrt{3}}{6}$
- c) $\frac{3}{4\sqrt{3}}$
- d) $\frac{6}{\sqrt{3}}$

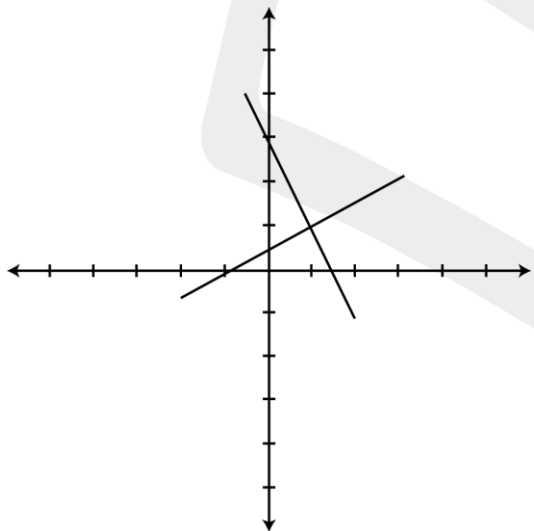
13) El resultado de la adición $\frac{1}{x-2} + \frac{2}{x+2}$ es

- a) $\frac{3x-2}{x+2}$
- b) $\frac{3x-2}{x-2}$
- c) $\frac{3x-2}{x^2-4}$
- d) $\frac{2x-3}{x^2-4}$

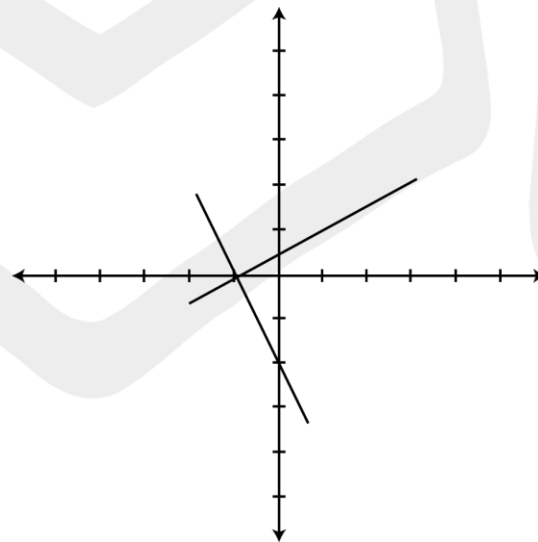
14) ¿Cuál de los siguientes gráficos corresponde al sistema de ecuaciones lineales?

$$\begin{cases} 2x + y = 3 \\ x - 2y = -1 \end{cases}$$

a)

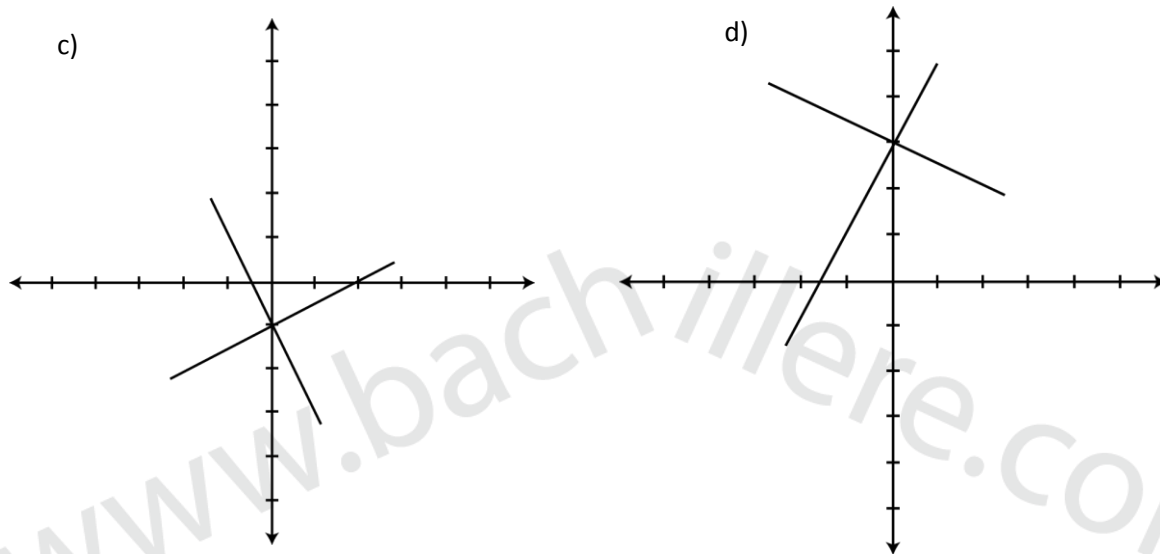


b)



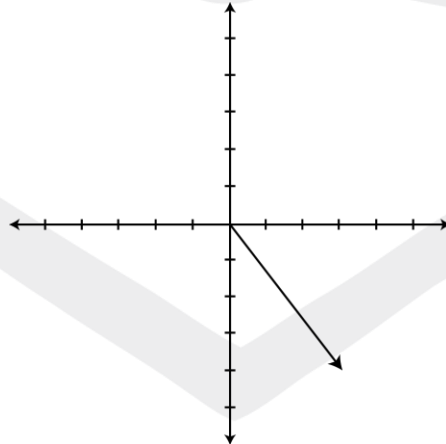
P
R
O
H
I
B
I
D
A
S
U
V
E
N
T
A

P
R
O
H
I
B
I
D
A
S
U
V
E
N
T
A



15) El número complejo representado en el grafico es

- a) $3 + 3i$
- b) $-4 - 4i$
- c) $3 - 4i$
- d) $4 + 3i$



16) Si expresamos $\frac{3\pi}{5}$ radianes en grados sexagesimales, el resultado es:

- a) 108°
- b) 120°
- c) 300°
- d) 350°

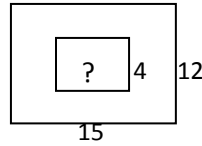
17) La proporción $p \rightarrow q$ es falsa cuando los enunciados p y q:

- a) Son ambos falsos.
- b) Son ambos verdaderos.
- c) P es verdadero y q es falso.
- d) P es falso y q es verdadero.



18) Se requiere una copia reducida de una lámina rectangular de 15 pies de largo y 12 pies de ancho. Si se quiere que en la copia reducida el ancho sea 4 pies, ¿de cuánto deberá ser el largo de la reducida?

- a) 3.2
- b) 4
- c) 5
- d) 6

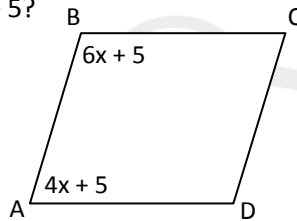


19) María leyó 17 revistas en 3 días, cada día leía una menos que el doble del día anterior, si leyó un total de 17 revistas, ¿Cuántas leyó por día?

- a) 3, 6, 8
- b) 2, 6, 9
- c) 3, 5, 9
- d) 4, 6, 7

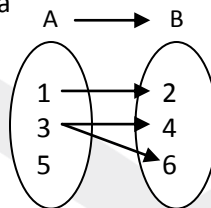
20) En el paralelogramo ABCD, ¿Cuál será el valor del ángulo C, sabiendo que la medida del ángulo A = $4x + 5$ y la medida del ángulo B = $6x + 5$?

- a) 17°
- b) 73°
- c) 37°
- d) 170°



21) La grafica siguiente representa una

- a) Relación de B en A.
- b) Función de B en A.
- c) Relación de A en B.
- d) Función de A en B.



22) El resultado de dividir $\frac{10 + 4i}{2 + 2i}$ es

- a) $\frac{7}{2} - \frac{3}{2}i$
- b) $5 + 2i$
- c) $5 - 2i$
- d) $42 + 40i$

23) Dado $f(x) = 8x^5 - 3x^2 + 7$ es el resultado de $f(\frac{1}{2})$ es

- a) $\frac{13}{3}$
- b) $\frac{23}{2}$
- c) $\frac{13}{2}$
- d) 6



24) Las coordenadas del vértice para la grafica de $f(x) = -3(x - 1)^2 + 4$ son:

- a) (1, 4)
- b) (-1, -4)
- c) (3, -4)
- d) (4, 1)

25) El cociente y el residuo de dividir los polinomios $(2x^3 + 11x^2 + 10x - 8) \div (x + 1)$ son:

- a) $2x^2 + 9x - 1$; -7
- b) $2x^2 + 13x - 3$; 5
- c) $2x^2 + 9x + 19$; 11
- d) $2x^2 + 9x + 1$; -9

26) La expresión $\frac{a^3 + b^3}{a + b}$ es equivalente con

- a) $a^2 - ab + b^2$
- b) $a^2 - b^2$
- c) $a^2 - ab - b^2$
- d) $a^2 + b^2$

27) La solución de la ecuación $\frac{2}{x} - 6 = \frac{1}{x} + 6$ es igual a

- a) $\frac{1}{6}$
- b) $\frac{1}{12}$
- c) 6
- d) 12

28) Si $G(x) = x^2 - 3x - 8$ y $Q(x) = \frac{1}{2}x + \frac{2}{3}$, ¿Qué expresión se obtiene al realizar $G(x) - Q(x)$?

- a) $x^2 - 3\frac{1}{2}x - 8\frac{2}{3}$
- b) $x^2 - 2\frac{1}{2}x + 7\frac{1}{3}$
- c) $-x^2 - 3\frac{1}{2}x - 7\frac{1}{3}$
- d) $-x^2 - 2\frac{1}{2}x - 7\frac{1}{3}$

29) El conjunto de la inecuación $-8 < 4x < 12$ expresado en forma de intervalo es:

- a) (-2, 3)
- b) $(-\infty, -2] \cup [3, \infty)$
- c) (-2, 3]
- d) [-2, 3]



30) Después de resolver la ecuación logarítmica $\log x = 1 - \log(x-3)$ una de sus soluciones es

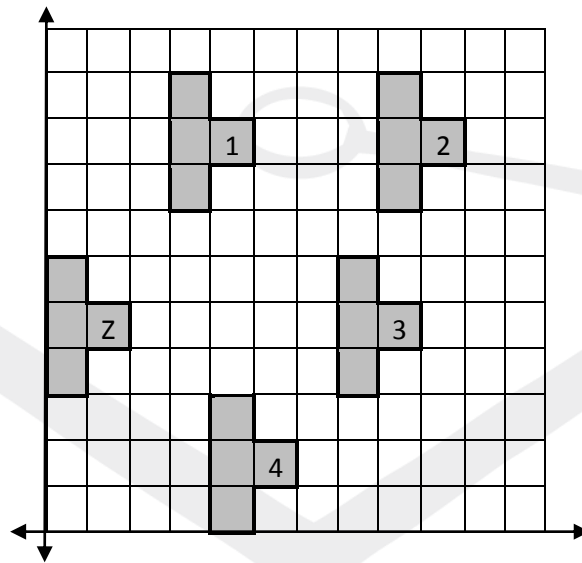
- a) $x = 2$
- b) $x = 3$
- c) $x = 4$
- d) $x = 5$

31) Los factores de $3m^2 - 7m - 6$ son

- a) $(3m + 2)(-5, 6)$
- b) $(m - 2)$ y $(3m + 3)$
- c) $(3m - 2)$ y $(m - 3)$
- d) $(m + 2)$ y $(3m + 3)$

32) Si la figura Z se traslada 3 unidades horizontalmente y 4 unidades verticalmente, entonces la figura trasladada es:

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4



33) Si el determinante $K = \begin{vmatrix} n & -4 \\ 2 & -2 \end{vmatrix} = -2$, entonces el valor n es

- a) 5
- b) 2
- c) -10
- d) -4

34) El centro y el radio del círculo $(x - 3)^2 + (y + 2)^2 = 25$ es:

- a) C (-3, -2); $r=25$
- b) C (3, -2); $r=5$
- c) C (-3, -2); $r=5$
- d) C (-3, -2); $r=5$



35) Si $M = \begin{bmatrix} 4 & -3 & -5 \\ -1 & 4 & -3 \end{bmatrix}$ y $N = \begin{bmatrix} -6 & 2 & 1 \\ 4 & -3 & -1 \end{bmatrix}$, ¿Cuál es la matriz $M + N$?

- a) $\begin{bmatrix} 2 & 5 & 6 \\ 5 & 7 & 4 \end{bmatrix}$
- b) $\begin{bmatrix} 2 & -1 & -4 \\ -3 & 1 & -4 \end{bmatrix}$
- c) $\begin{bmatrix} -2 & -1 & -4 \\ -3 & -7 & -4 \end{bmatrix}$
- d) $\begin{bmatrix} -2 & -1 & -4 \\ 3 & 1 & -4 \end{bmatrix}$

36) La expresión $\frac{1+\operatorname{sen} x}{\cos x}$ es equivalente con

- a) $\operatorname{csc} x + \cot x$
- b) $\sec x + \tan x$
- c) $\cos x + \cot x$
- d) $\sec x + \cot x$

37) La forma binómica de $Z = 4(\cos 45^\circ + i \operatorname{sen} 45^\circ)$ es

- a) $(\sqrt{2} - \sqrt{2}i)$
- b) $(2\sqrt{2} - 2\sqrt{2}i)$
- c) $(\sqrt{2} - 2\sqrt{2}i)$
- d) $(2\sqrt{2} + 2\sqrt{2}i)$

38) ¿Cuál de las siguientes es una solución de la ecuación trigonométrica $2 \operatorname{sen}^2 x - 3 \operatorname{sen} x + 1 = 0$?

- a) $x = 30^\circ$
- b) $x = 45^\circ$
- c) $x = 60^\circ$
- d) $x = 75^\circ$

39) De acuerdo al teorema de Moivre el resultado de $[3(\cos 12^\circ + i \operatorname{sen} 12^\circ)]^2$ es

- a) $6(\cos 12^\circ + i \operatorname{sen} 12^\circ)$
- b) $9(\cos 24^\circ + i \operatorname{sen} 24^\circ)$
- c) $3(\cos 12^\circ + i \operatorname{sen} 12^\circ)$
- d) $9(\cos 12^\circ + i \operatorname{sen} 12^\circ)$

40) ¿De cuántas maneras se pueden colocar cuatro libros en un estante?

- a) 4
- b) 12
- c) 24
- d) 48



41) Un padre regala a su hijo \$1,000.00 al cumplir 12 años y le duplica ese regalo cada año, ¿Cuánto recibe al cumplir 15 años?

- a) \$ 8,000.00
- b) \$6,000.00
- c) \$4,000.00
- d) \$2,000.00

42) La razón promedio de cambio para $f(x) = x^2 - x$ en el intervalo $[-1, 3]$ es:

- a) 4
- b) 3
- c) 2
- d) 1

43) La matriz transpuesta de la matriz $M = \begin{bmatrix} 2 & 5 & 7 \\ -1 & 0 & 3 \\ 8 & -6 & 4 \end{bmatrix}$

a) $\begin{bmatrix} 8 & -6 & 4 \\ -1 & 0 & 3 \\ 2 & 5 & 7 \end{bmatrix}$

b) $\begin{bmatrix} 7 & 5 & 2 \\ 3 & 0 & -1 \\ 4 & -6 & 8 \end{bmatrix}$

c) $\begin{bmatrix} 2 & -1 & 8 \\ 5 & 0 & -6 \\ 7 & 3 & 4 \end{bmatrix}$

d) $\begin{bmatrix} 2 & -1 & 8 \\ 5 & 0 & -6 \\ 7 & 3 & 4 \end{bmatrix}$

44) ¿Cuál de los siguientes valores es una asíntota vertical de la función $f(x) = \frac{3x+2}{x^2-4}$?

- a) $X = -4$
- b) $X = 4$
- c) $X = 2$
- d) $X = \frac{1}{2}$

45) Virgilio solicitó un préstamo de \$8,500.00 que debe pagar en 15 cuotas de \$785.00 cada una, aproximadamente, ¿Qué % de interés habrá pagado al saldar la deuda?

- a) 39
- b) 37
- c) 33
- d) 30



- 46) Una tienda de confecciones anuncia un 20% de descuento en todas sus mercancías. Ines compro un pantalón, una blusa y una chaqueta cuyos precios originales eran respectivamente de \$1,700, \$850 y \$1,125, ¿Cuál es el precio total que Inés pago por dichas prendas?
- \$3,611.50
 - \$2,940.00
 - \$3,615.00
 - \$3,307.50
- 47) Una empresa diseña una promoción de ventas para su línea de productos sobre la base de descuentos sucesivos de 8% para el mayorista, 6% para el minorista y 5% para el consumidor final. Si el precio original es de \$4,500, determina el precio de venta al consumidor final.
- \$3,702.60
 - \$4,275.00
 - \$3,645.00
 - \$3,697.02
- 48) Calcula el interés compuesto que genera un capital de \$20,300 colocado con una tasa de 7% capitalizable semestralmente durante 2 años.
- \$1,421
 - \$2,900
 - \$2,994.72
 - \$7,105

Lee la siguiente información y contesta las preguntas 49-50
Si Andrea deposito \$35,000.00 en un banco que paga el 12% de interés anual

- 49) ¿Cuál fue el interés que gano si retiro el dinero a los 2 años?
- \$1,200.00
 - \$4,200.00
 - \$8,400.00
 - \$10,500.00
- 50) ¿Cuál fue el interés que ganó si retiro el dinero a los 8 meses?
- \$1,200.00
 - \$2,800.00
 - \$4,200.00
 - \$8,400.00



51) Doña Rosa presto \$40,000.00 pesos por 120 días al 12%, ¿Cuál es la ganancia si se aplica interés ordinario?

- a) \$1,600.00
- b) \$1,578.00
- c) \$789.00
- d) 526.00

52) Una computadora adquirida por \$10,700 debe venderse con una ganancia de 30% sobre el precio original de compra ¿Cuál debe ser el precio de venta?

- a) \$13,910
- b) \$10,730
- c) \$10,700
- d) \$11,021

Lee el siguiente problema y contesta las preguntas 53 y 54.

Una librería ofrece un paquete de libros que incluye matemática, física, español e inglés por el mismo precio cada uno. Después de una rebaja global de 16%, se fija un precio de \$840.00

53) ¿Cuál era el precio original del paquete?

- a) \$856
- b) \$824
- c) \$974.4
- d) \$1,000

54) Con el descuento aplicado, ¿Cuánto se paga por cada uno de los libros del paquete?

- a) \$210
- b) \$243.6
- c) \$250
- d) \$260

55) Se coloco un capital de \$90,000 por 18 meses de interés simple anual, produciendo un interés de \$18,000 ¿Cuál fue la tasa de interés?

- a) 11.70%
- b) 1.11%
- c) 13.33%
- d) 20%

56) ¿Cuál es el monto a interés simple devengado por un capital de \$20,000 colocado a una tasa de 18% durante tres meses?

- a) \$900
- b) \$18,000
- c) \$20,900
- d) \$23,000



- 57) Una señora abrió una cuenta de ahorros con \$800. Después de 6 meses depositó \$700 y al décimo mes, \$900. La tasa fue de 11% de interés anual. Determina el monto al vencimiento del primer año.
- a) \$1,021
 - b) \$1,045
 - c) \$1,727
 - d) \$2,543
- 58) Se invierte una suma de dinero a interés simple de 7.5% anual con el propósito de disponer de \$100,000 dentro de cuatro años ¿Qué cantidad de dinero debe invertirse?
- a) \$25,000.00
 - b) \$33,333.33
 - c) \$76,923.08
 - d) \$93,023.06
- 59) Halla el monto de interés compuesto que se obtiene de \$30,800.00 capitalizable semestralmente a una tasa de 6% durante 2 años.
- a) \$24,948.00
 - b) \$32,050.00
 - c) \$34,665.70
 - d) \$38,666.00
- 60) María produce muñecas típicas y quiere obtener un beneficio de un 35% sobre sus costos de producción el cual es de \$5,000 por docena de muñecas. Para lograr ese beneficio, ¿Cuál será el precio de venta por muñeca?
- a) \$562.50
 - b) \$486.66
 - c) \$675.00
 - d) \$416.67
- 61) Se coloca un capital de \$45,000 al 18% de interés simple anual. Después de 6 meses, ¿Cuál es el interés devengado por el capital?
- a) \$4,860
 - b) \$4,050
 - c) \$5,400
 - d) \$9,720

