Material N° 23

GUÍA TEÓRICO PRÁCTICA Nº 17

UNIDAD: ÁLGEBRA Y FUNCIONES

SISTEMAS DE ECUACIONES

Dos ecuaciones de primer grado, que tienen ambas las mismas dos incógnitas, constituyen un **sistema de ecuaciones lineales**.

La forma general de un sistema de ecuaciones de primer grado es:

$$\begin{array}{r|l} Ax + By = C & \\ Dx + Ey = F & \end{array}$$ donde A, B, C, D, E y F son números reales.

- Se denomina **solución del sistema** a todo par (x, y) que **satisfaga simultáneamente** ambas ecuaciones.

OBSERVACIÓN: Cada ecuación de un sistema de ecuaciones, representa una línea recta en un sistema de ejes coordenados.

✱ MÉTODOS PARA RESOLVER SISTEMAS DE DOS ECUACIONES LINEALES CON DOS INCÓGNITAS

RESOLUCIÓN GRÁFICA: Para resolver gráficamente un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, se representan ambas rectas en un sistema de ejes coordenados, con lo cual surge una de las siguientes posibilidades:

I) Las rectas se intersectan en un punto, cuyas coordenadas (a, b) es la solución del sistema (fig. 1).
II) Las dos rectas coinciden, dando origen a infinitas soluciones (fig. 2).
III) Las dos rectas son paralelas (no se intersectan), por lo tanto no hay solución (fig. 3).

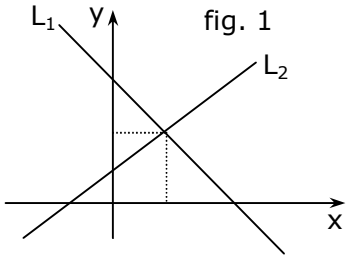


fig. 1

$L_1 \cap L_2 = (a, b)$

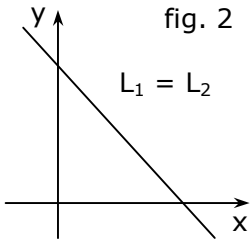


fig. 2

$L_1 \cap L_2 = L_1 = L_2$

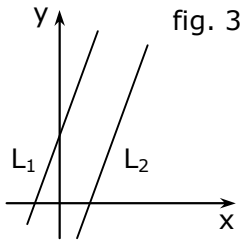


fig. 3

$L_1 \cap L_2 = \varnothing$ (vacío)

EJEMPLOS

1. El par ordenado (3,2) es solución del (de los) sistema(s):

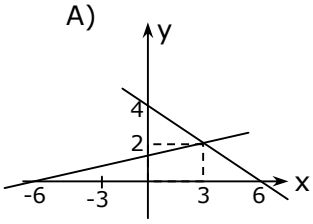
I) $\begin{array}{r|l} 2x + 4y = 14 & \\ 3x - 2y = 5 & \end{array}$ II) $\begin{array}{r|l} x - y = 1 & \\ 3x - 8y = -7 & \end{array}$ III) $\begin{array}{r|l} 3x + y = 11 & \\ 5x + 2y = 20 & \end{array}$

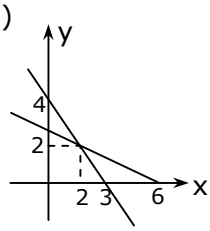
A) Sólo I
B) Sólo I y II
C) Sólo I y III
D) Sólo II y III
E) I, II y III

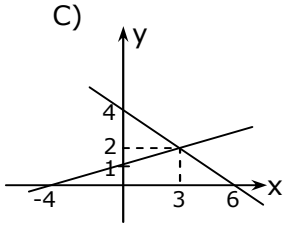
2. Para que el par ordenado (1, 2) sea solución del sistema $\begin{array}{l} ax + y = 4 \\ x + by = 7 \end{array}$, los valores de **a** y **b** deben ser, respectivamente,

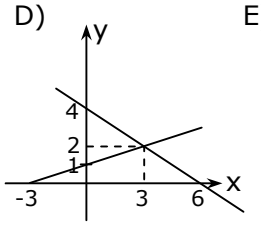
A) 3 y -2
B) 2 y 3
C) -2 y 4
D) 6 y 3
E) 2 y 4

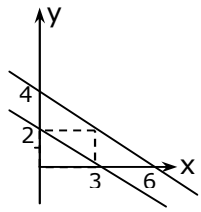
3. La solución gráfica del sistema $\begin{array}{l} 2x + 3y = 12 \\ -x + 3y = 3 \end{array}$ es

A)


B)


C)


D)


E)


4. La figura 4, es la solución gráfica del sistema

PREUNIVERSITARIO
PEDRO DE VALDIVIA

A) $\begin{array}{l} -x - y = -2 \\ -x - y = 3 \end{array}$

B) $\begin{array}{l} -x + y = 2 \\ x - y = 3 \end{array}$

C) $\begin{array}{l} 2x - 2y = 4 \\ 3x - 3y = 3 \end{array}$

D) $\begin{array}{l} -3x + 3y = 2 \\ x - y = 3 \end{array}$

E) $\begin{array}{l} -x + y = -2 \\ -x + y = 3 \end{array}$

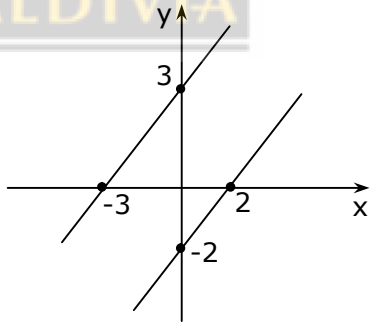


fig. 4

5. En el sistema de ecuación $\begin{array}{l} 3x + 5y = 11 \\ 6x + 10y = 22 \end{array}$, las rectas

I) Se cortan en el origen.
II) Son coincidentes.
III) Son paralelas no coincidentes.

Es (son) verdadera(s)

A) Sólo I
B) Sólo II
C) Sólo III
D) Sólo II y III
E) I, II y III

RESOLUCIÓN ALGEBRAICA: Para resolver algebraicamente un sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas existen varios métodos; utilizaremos sólo tres de ellos: sustitución, igualación y reducción.

- **MÉTODO DE SUSTITUCIÓN:** Se debe **despejar** una de las variables en una de las ecuaciones y luego **reemplazarla** en la otra ecuación, generándose así una ecuación con una incógnita.
- **MÉTODO DE IGUALACIÓN:** Se debe **despejar** la misma variable en ambas ecuaciones y luego éstos resultados se igualan, generándose así una ecuación con una incógnita.
- **MÉTODO DE REDUCCIÓN:** Se deben **igualar** los coeficientes de una de las incógnitas, en ambas ecuaciones, multiplicando ambos miembros convenientemente, obteniéndose un sistema equivalente al dado, y luego se suman o restan ambas ecuaciones, resultando así una ecuación con una incógnita.

EJEMPLOS

1. Sea el sistema $\left.\begin{array}{r} x + y = -2 \\ 2x - 3y = -5 \end{array}\right|$. Despejando **x** en una de las ecuaciones y sustituyéndola en la otra, se obtiene

   A) $5y + 9 = 0$
   B) $5y + 1 = 0$
   C) $5y - 1 = 0$
   D) $4y - 1 = 0$
   E) $y - 1 = 0$

PREUNIVERSITARIO
PEDRO DE VALDIVIA

2. En el sistema $\left.\begin{array}{r} 4x - y = 1 \\ 6x - 5y = -2 \end{array}\right|$, utilizando el método por igualación resulta

   A) $\dfrac{y + 1}{4} = \dfrac{2 - 5y}{6}$
   B) $\dfrac{10x + 1}{6} = y$
   C) $6x - 2 = 5(4x + 1)$
   D) $4x - 1 = \dfrac{6x + 2}{5}$
   E) $-20x - 5 = 6x + 2$

3. En el sistema $\left.\begin{array}{r} 2x - y = -1 \\ 5x - 7y = 16 \end{array}\right|$, al eliminar la incógnita **y** por el método de reducción se obtiene

   A) $23 + 9x = 0$
   B) $23 - 9x = 0$
   C) $9x + 9 = 0$
   D) $6x - 23 = 0$
   E) $19x - 23 = 0$

4. Dado el sistema $\begin{array}{r|l} x - 3y = 2 & \\ 6x + 5y = -34 & \end{array}$, entonces el valor de **x – y** es igual a

A) 6
B) 4
C) 2
D) -2
E) -6

5. Dado el sistema $\begin{array}{r|l} 0{,}3x + 0{,}2y = -0{,}9 & \\ 0{,}2x - 0{,}3y = -0{,}6 & \end{array}$, el valor de **x** es

A) -3
B) -0,3
C) 0
D) 0,3
E) 3

PREUNIVERSITARIO
PEDRO DE VALDIVIA

6. Dado el sistema $\begin{array}{r|l} x - y = 4 & \\ x^2 + y^2 = 106 & \end{array}$, entonces **x · y** es igual a

A) 45
B) 51
C) 90
D) 102
E) 122

7. Si $\begin{array}{r|l} 4x^2 - 4y^2 = 36 & \\ x + y = 9 & \end{array}$, entonces el valor de **x – y** es

A) 9
B) 4
C) 1
D) 0
E) -1

ANÁLISIS DE SISTEMAS DE ECUACIONES

Es estudio, en forma rápida, respecto a las soluciones de un sistema de ecuaciones.

Dado: $\left.\begin{array}{r} a_1x + b_1y = c_1 \\ a_2x + b_2y = c_2 \end{array}\right|$, entonces:

I) El sistema tiene **solución única** si $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$.

II) El sistema tiene **infinitas soluciones** si $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$.

III) El sistema **no tiene solución** si $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$.

EJEMPLOS

1. ¿Cuál de los siguientes sistemas tiene solución única?

A) $\left.\begin{array}{r} 2x - 3y = 4 \\ 6x - 9y = 12 \end{array}\right|$

B) $\left.\begin{array}{r} 3x + 4y = 5 \\ 3x + 4y = 6 \end{array}\right|$

C) $\left.\begin{array}{r} 5x - 6y = 4 \\ 5x + 8y = 4 \end{array}\right|$

D) $\left.\begin{array}{r} 4x - 9y = 2 \\ 8x - 18y = 4 \end{array}\right|$

E) $\left.\begin{array}{r} 2x - 14y = 10 \\ x - 7y = 8 \end{array}\right|$

PREUNIVERSITARIO
PEDRO DE VALDIVIA

2. ¿Cuál de los siguientes sistemas **no** tiene solución?

A) $\left.\begin{array}{r} 6x - 11y = 9 \\ 5x + 8y = 7 \end{array}\right|$

B) $\left.\begin{array}{r} x + y = 7 \\ 3x - 2y = 11 \end{array}\right|$

C) $\left.\begin{array}{r} 9x - 7y = 10 \\ 3x + 6y = 5 \end{array}\right|$

D) $\left.\begin{array}{r} 7x - 3y = 4 \\ 21x - 9y = 12 \end{array}\right|$

E) $\left.\begin{array}{r} 4x - 2y = 5 \\ 12x - 6y = 10 \end{array}\right|$

3. ¿Cuál de los siguientes sistemas tiene infinitas soluciones?

A) $\begin{cases} 4x + 5y = 8 \\ 8x + 10y = 24 \end{cases}$

B) $\begin{cases} 5x - 3y = 6 \\ 15x - 9y = 18 \end{cases}$

C) $\begin{cases} 2x + 3y = 6 \\ 3x - 2y = 8 \end{cases}$

D) $\begin{cases} 6x - 7y = 10 \\ 5x + 11y = 9 \end{cases}$

E) $\begin{cases} 10x - 4y = 10 \\ 20x - 8y = 5 \end{cases}$

4. En el sistema $\begin{cases} 2x - ky = 5 \\ 4x - y = 15 \end{cases}$, ¿qué condición debe cumplir **k** para que tenga **solución única**?

A) $k \neq 1$
B) $k = \frac{1}{2}$
C) $k = -\frac{1}{2}$
D) $k \neq -\frac{1}{2}$
E) $k \neq \frac{1}{2}$

PREUNIVERSITARIO
PEDRO DE VALDIVIA

5. El sistema $\begin{cases} 2x - 3y = 2 \\ ax + 2y = b \end{cases}$ tendrá infinitas soluciones si y sólo si

A) $a = 4$
B) $b = 14$
C) $a = 4$ y $b = 7$
D) $a = 4$ y $b = -14$
E) $a = 4$ y $b = 14$

6. ¿Para qué valor de **k** el sistema $\begin{cases} 5x - ky = 2 \\ 3x + 2y = 3 \end{cases}$ **no tiene** solución?

A) $-\frac{4}{3}$
B) $-\frac{10}{3}$
C) 2
D) $\frac{10}{3}$
E) 5

APLICACIONES DE LOS SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES

Los sistemas de ecuaciones lineales tienen aplicación en problemas de planteo. Si el enunciado implica dos incógnitas, dicho problema podrá ser resuelto mediante un sistema de ecuaciones. Cómo por ejemplo: problemas de edades, de cifras o dígitos, etc.

EJEMPLOS

1. El enunciado: "Un cuarto de la suma de dos números es 81 y un tercio de su diferencia es 54", está representado por

A) $\left.\begin{array}{l} \frac{1}{4}x + y = 81 \\ \frac{1}{3}x - y = 54 \end{array}\right|$

B) $\left.\begin{array}{l} \frac{x + y}{4} = 81 \\ \frac{x - y}{3} = 54 \end{array}\right|$

C) $\left.\begin{array}{l} x + y = \frac{81}{4} \\ x - y = \frac{54}{3} \end{array}\right|$

D) $\left.\begin{array}{l} 4(x + y) = 81 \\ 3(x - y) = 54 \end{array}\right|$

E) $\left.\begin{array}{l} \frac{1}{4}(x + y) = \frac{81}{4} \\ \frac{1}{3}(x - y) = \frac{54}{3} \end{array}\right|$

PREUNIVERSITARIO
PEDRO DE VALDIVIA

2. Un niño con $ 410 compra 34 dulces: unos de $ 10 y otros de $ 15. ¿Cuántos dulces de $ 10 compró?

A) 12
B) 14
C) 20
D) 23
E) 34

3. Un carpintero produce bancos y sillas, en una semana fabrica 33 piezas entre bancos y sillas. Si se vende los bancos a $ 5.000 y las sillas a $ 2.500, recibe $ 120.000, ¿cuál es el sistema que permite determinar el número de bancos (**x**) y de sillas (**y**)?

A) $\begin{cases} x + y = 33 \\ 2.500x + 5.000y = 120.000 \end{cases}$

B) $\begin{cases} x + y = 33 \\ 5.000x + 2.500y = 120.000 \end{cases}$

C) $\begin{cases} x + y = 33 \\ 5.000x + 2.500y = 1.200 \end{cases}$

D) $\begin{cases} x + y = 33 \\ 2.500x + 5.000y = 12.000 \end{cases}$

E) $\begin{cases} x + y = 33 \\ 25x + 50y = 120.000 \end{cases}$

4. La suma de dos números, **x** e **y**, es 1 y su diferencia es 10, ¿cuál es el valor de cada uno de ellos?

PREUNIVERSITARIO
PEDRO DE VALDIVIA

A) $x = \frac{11}{2}$ $y = \frac{9}{2}$

B) $x = \frac{11}{2}$ $y = -\frac{9}{2}$

C) $x = -\frac{11}{2}$ $y = \frac{9}{2}$

D) $x = \frac{11}{2}$ $y = \frac{9}{2}$

E) $x = -\frac{11}{2}$ $y = -\frac{9}{2}$

5. Si el producto de dos números es 240 y la suma de sus valores recíprocos es $\frac{5}{40}$, entonces la suma de ellos es

A) -30

B) $-\frac{5}{40}$

C) $\frac{5}{6}$

D) 30

E) 60

EJERCICIOS

1. Para que el par ordenado (-2, -3) sea solución del sistema $\begin{array}{r} 2kx + 3y = 5 \\ 3x + 2ty = -6 \end{array}$, los valores de **k** y **t** deben ser, respectivamente,

A) 1 y -2
B) -2 y 1
C) 0 y $-\frac{14}{4}$
D) $\frac{1}{6}$ y $\frac{15}{4}$
E) $-\frac{14}{4}$ y 0

2. El par ordenado (3, -2) es solución del (los) sistema(s):

I) $\begin{array}{r} x - y = 5 \\ 2x + y = 4 \end{array}$

II) $\begin{array}{r} 3x - y = 11 \\ -x - 3y = 3 \end{array}$

III) $\begin{array}{r} 2x - y = 8 \\ 3x + y = 7 \end{array}$

PREUNIVERSITARIO
PEDRO DE VALDIVIA

A) Sólo I
B) Sólo I y II
C) Sólo I y III
D) Sólo II y III
E) I, II y III

3. Dado el sistema $\begin{array}{r} 2x + 3y = 6 \\ x + 4y = 2 \end{array}$ el valor de **x – y** es

A) 4
B) $\frac{18}{5}$
C) $\frac{16}{5}$
D) $\frac{16}{11}$
E) $\frac{12}{11}$

4. En el sistema $\begin{array}{l} 2x + 4y = 2 \\ 3x - 2y = 9 \end{array}$ al despejar **x** en la primera ecuación y sustituyéndola en la otra, se obtiene

A) $6 - 14y = 9$
B) $3 - 6y = 9$
C) $3 - 8y = 9$
D) $1 + 4y = 3$
E) $3 - 4y = 3$

5. Al resolver el sistema $\begin{array}{r} x + 4y = 2 \\ 2x + 3y = 6 \end{array}$ se obtiene como solución

A) $x = \frac{18}{5}$, $y = -\frac{2}{5}$
B) $x = -\frac{18}{5}$, $y = -\frac{2}{5}$
C) $x = 18$, $y = -\frac{2}{5}$
D) $x = -\frac{2}{5}$, $y = \frac{18}{5}$
E) $x = 18$, $y = \frac{2}{5}$

PREUNIVERSITARIO
PEDRO DE VALDIVIA

6. Si $\begin{array}{l} 13x + 2y = 44 \\ 12x - y = 15 \end{array}$, entonces $37x =$

A) 2
B) 9
C) 59
D) 74
E) 333

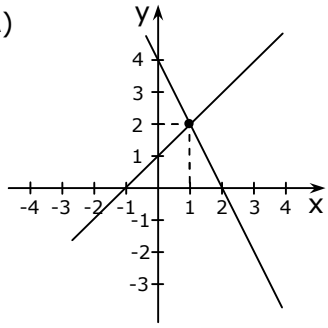
7. La intersección de las rectas $y = 3 - x$ e $y = x - 9$ es el punto

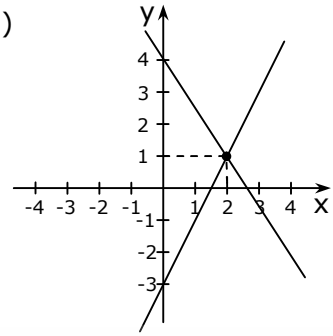
A) (3, 0)
B) (-3, 6)
C) (6, 3)
D) (0, -3)
E) (6, -3)

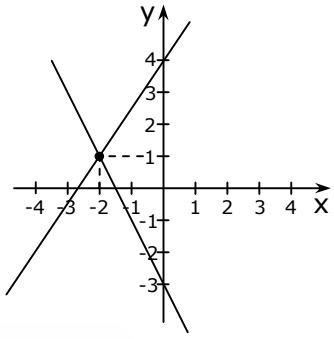
8. En el sistema $\begin{array}{l} x + y = a + 3b \\ x - y = a - 3b \end{array}$, el valor de **y** es

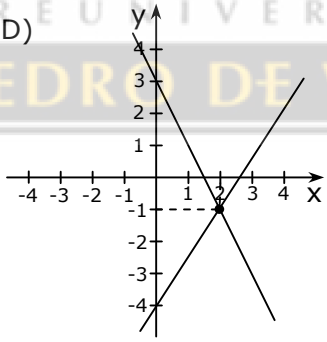
A) a
B) -3b
C) 3b
D) -a
E) a – b

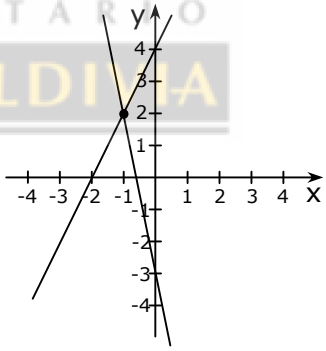
9. La solución gráfica del sistema $\begin{array}{r} 2x - y = 3 \\ 3x + 2y = 8 \end{array}$ es

A)


B)


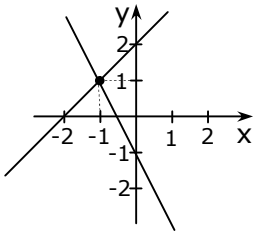
C)


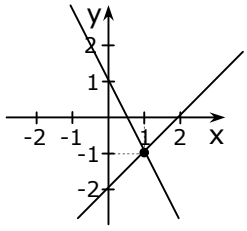
D)


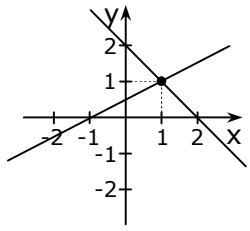
E)


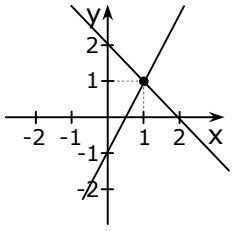
PREUNIVERSITARIO
PEDRO DE VALDIVIA

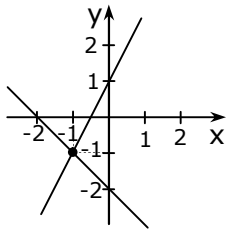
10. ¿Cuál de los siguientes gráficos representa la intersección de la recta x + y = 2 con la recta 2x – y = 1?

A)


B)


C)


D)


E)


11. Si $\left.\begin{array}{r} m + n = a \\ m - n = b \end{array}\right|$, entonces $4mn =$

A) $a^2 - b^2$
B) $(a - b)^2$
C) $(a + b)^2$
D) $a - b$
E) $4a^2 - 4b^2$

12. Si $\left.\begin{array}{r} x - y - p = 0 \\ x - 2y + 3p = 0 \end{array}\right|$, entonces $\frac{x}{y} =$

A) -2
B) $-\frac{5}{4}$
C) $\frac{2}{5}$
D) $\frac{4}{5}$
E) $\frac{5}{4}$

PREUNIVERSITARIO
PEDRO DE VALDIVIA

13. En el sistema de ecuaciones $\left.\begin{array}{r} x + y = m - 2n \\ x - y = m + 2n \end{array}\right|$, el valor de $x^2 - y^2$ es

A) m^2
B) $4n$
C) $m^2 + 4n^2$
D) $m^2 - 4n^2$
E) $m^2 - n^2$

14. Si el sistema $\left.\begin{array}{r} a - b = 6 \\ \frac{1}{a} - \frac{1}{b} = 4 \end{array}\right|$, entonces $a \cdot b =$

A) 9
B) $\frac{3}{2}$
C) $\frac{1}{9}$
D) $-\frac{1}{9}$
E) $-\frac{3}{2}$

15. ¿Para qué valores de **a** y **b**, el sistema $\begin{array}{l} 5x - 4y = 8 \\ \mathbf{a}x + 6y = \mathbf{b} \end{array}$ **no** tiene solución?

A) $a = 5$ y $b = 8$
B) $a = -\frac{15}{2}$ y $b = -12$
C) $a = -\frac{15}{2}$ y $b \neq -12$
D) $a = 10$ y $b = 16$
E) $a = \frac{15}{2}$ y $b \neq -12$

16. Dos pasteles y un chocolate cuestan $ 920 y tres pasteles y un chocolate cuestan $ 1.270. ¿Cuánto cuesta un pastel?

A) $ 700
B) $ 500
C) $ 440
D) $ 420
E) $ 350

PREUNIVERSITARIO PEDRO DE VALDIVIA

17. Un pantalón (P) cuesta $ 2.000 menos que el 20% de un abrigo (A). Si en la liquidación, después de una rebaja de $ 20.000, el abrigo quedó en $ 30.000, ¿en cuál de las alternativas se plantean correctamente las ecuaciones que permiten calcular el valor del pantalón y del abrigo?

A) $P - 2.000 = \frac{A}{5}$ y $A + 20.000 = 30.000$
B) $P - 2.000 = \frac{A}{5}$ y $A - 20.000 = 30.000$
C) $P - 2.000 = \frac{A}{5}$ y $A = 50.000$
D) $P + 2.000 = \frac{A}{5}$ y $A - 20.000 = 30.000$
E) $P + 2.000 = \frac{A}{5}$ y $A + 20.000 = 30.000$

18. La edad de Juan es el doble que la de Fernando, y hace 5 años tenía el triple de la edad que tenía Fernando. ¿Cuál será la edad de Fernando dentro de 5 años?

A) 5 años
B) 10 años
C) 15 años
D) 20 años
E) 25 años

19. La diferencia entre dos ángulos complementarios es 50º. Entonces, la suma entre el mayor y el doble del menor es

A) 70º
B) 110º
C) 140º
D) 160º
E) 180º

20. A una función de teatro organizada por un colegio asistieron 1.000 personas, dejando $ 2.650.000 por la venta de entradas, las cuales eran de dos tipos: galería que costaba $ 2.000 y platea que costaba $ 3.000. Si se vendieron entradas de los dos tipos, ¿cuántas personas asistieron a la platea?

A) 350
B) 400
C) 450
D) 550
E) 650

21. Juan compra 13 fichas en un casino, entre verdes y rojas. Las fichas verdes valen $ 800 y las rojas valen $ 300. Si el total gastado en ellas fue $ 6.900, entonces ¿cuántas fichas verdes compró?

PREUNIVERSITARIO
PEDRO DE VALDIVIA

A) 6
B) 7
C) 8
D) 10
E) 13

22. El número de niños que asiste a una función de circo excede en 50 al número de adultos. Si cada adulto paga $ 3.000 y cada niño $ 2.000 y hubo una recaudación total de $ 775.000, ¿cuántos adultos asistieron a la función?

A) 75
B) 125
C) 135
D) 185
E) 235

23. Entre dos ficheros **A** y **B** tengo 120 fichas. Si del fichero **A** saco 12 y las coloco en el fichero **B**, ambos ficheros quedan con igual cantidad. ¿Cuántas fichas había inicialmente en **A**?

A) 72
B) 68
C) 60
D) 54
E) 48

24. Entre cerámica y piso flotante necesito 170 m^2 para arreglar la casa. Si el metro cuadrado de cerámica cuesta \$ 6.000 y el metro cuadrado de piso flotante es un 30% más barato, ¿cuál es la cantidad **x** de metros cuadrados de cerámica e **y** de piso flotante si se sabe que el costo total es \$ 840.000?

A) x = 30 y = 140
B) x = 70 y = 100
C) x = 40 y = 130
D) x = 84 y = 86
E) x = 60 y = 110

25. En la oficina se acostumbra a comprar mensualmente 20 resmas de papel (**R**) y 10 cartuchos de tinta (**T**) para impresora. Cierto mes se gastó \$ 80.000, como al mes siguiente el cartucho de tinta subió en \$ 500 y la resma bajó \$ 300 cada una, se hizo un pedido de 25 resmas y 6 cartuchos de tinta y se gastó \$ 76.000. ¿Cuál es el sistema de ecuaciones que permite conocer los precios de cada artículo?

A) $\begin{cases} 20R + 10T = 80.000 \\ 25(R + 300) + 6(T - 500) = 76.000 \end{cases}$

B) $\begin{cases} 20R + 10T = 80.000 \\ 25(R - 300) + 6(T - 500) = 76.000 \end{cases}$

C) $\begin{cases} 20R + 10T = 80.000 \\ 25(R - 300) + 6(T + 500) = 76.000 \end{cases}$

D) $\begin{cases} 20R + 10T = 80.000 \\ 25(R + 300) + 6(T + 500) = 76.000 \end{cases}$

E) $\begin{cases} 20R + 10T = 80.000 \\ 25(R - 300) + 6T = 76.000 \end{cases}$

PREUNIVERSITARIO
PEDRO DE VALDIVIA

26. Pepe tiene dos hijos, él tiene 30 años más que su hijo mayor. Se puede calcular la edad de Pepe, si se conoce :

(1) La diferencia de las edades de sus hijos.

(2) La suma de las edades de sus hijos.

A) (1) por sí sola
B) (2) por sí sola
C) Ambas juntas, (1) y (2)
D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
E) Se requiere información adicional

27. Sean **p** y **q** números enteros positivos. Se puede determinar el valor numérico de ellos si :

(1) $\frac{p}{q} = \frac{5}{7}$ y $(p + q)^2 = 144$

(2) $q - p = 2$

A) (1) por sí sola
B) (2) por sí sola
C) Ambas juntas, (1) y (2)
D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
E) Se requiere información adicional

28. En el sistema $\begin{array}{l} 2x + 5y = 9 \\ 4x + ky = p \end{array}$, (a, b) es la solución si :

(1) a = 2 y b = 1
(2) k = 1 y p = 9

A) (1) por sí sola
B) (2) por sí sola
C) Ambas juntas, (1) y (2)
D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
E) Se requiere información adicional

29. Se puede determinar el valor numérico de $\frac{3a - b}{3a}$ si :

(1) a : b = 3 : 2
(2) a – b = 5

A) (1) por sí sola
B) (2) por sí sola
C) Ambas juntas, (1) y (2)
D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
E) Se requiere información adicional

30. Sean **x** e **y** números positivos y distintos. Se puede determinar el valor numérico de la expresión $\frac{x - y}{x^2 + y^2 - 2xy}$ si :

PREUNIVERSITARIO PEDRO DE VALDIVIA

(1) 2x + 3y = 48
(2) x – y = 4

A) (1) por sí sola
B) (2) por sí sola
C) Ambas juntas, (1) y (2)
D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
E) Se requiere información adicional

RESPUESTAS

Ejemplos / Págs.	1	2	3	4	5	6	7
1 y 2	B	B	D	E	B		
3 y 4	C	D	A	D	A	A	C
5 y 6	C	E	B	E	E	B	
7 y 8	B	C	B	B	D		

EJERCICIOS PÁG. 9

1. E	6. D	11. A	16. E	21. A	26. C
2. E	7. E	12. E	17. D	22. C	27. A
3. A	8. C	13. D	18. C	23. A	28. C
4. C	9. B	14. E	19. B	24. B	29. A
5. A	10. D	15. C	20. E	25. C	30. B

DMONMA23

Puedes complementar los contenidos de esta guía visitando nuestra web
http://www.pedrodevaldivia.cl/