Taller Refuerzo

Área de Matemáticas

Docente: Alberto Antonio Quintero

Grado: 11

Instrucciones

Resuelve los siguientes diez sistemas de ecuaciones aplicando simultáneamente los cuatro métodos estudiados:

1. Método de sustitución.
2. Método de igualación.
3. Método de reducción o eliminación.
4. Método gráfico.

Debes presentar los procedimientos correspondientes a cada método, identificar el punto de intersección de las rectas y comprobar la solución obtenida.

Ejercicios

1.

$$x+y=10$$

$$x-y=2$$

2.

$$2x+y=11$$

$$x+y=7$$

3.

$3x+2y=16$

$x+y=6$

4.

$2x+3y=13$

$3x-y=5$

5.

$4x+y=14$

$2x-y=4$

6.

$3x+4y=18$

$2x-y=1$

7.

$5x+2y=19$

$3x-2y=5$

8.

$2x-3y=-4$

$x+2y=9$

9.

$4x-2y=6$

$3x+y=13$

10.

$3x+5y=21$

$2x-3y=-1$

Actividad de reflexión

Al finalizar el taller, responde:

1. ¿Cuál de los cuatro métodos te pareció más sencillo y por qué? 2. ¿Por

qué los cuatro métodos permiten encontrar la misma solución? 3. ¿Qué representa el punto de intersección de las dos rectas en el plano cartesiano?

Instrucciones

Resuelve cada uno de los siguientes ejercicios argumentando el porqué de la respuesta seleccionada (sea procedimiento o explicación en palabras).
Nota: si solo seleccionas la respuesta correcta, la actividad no tendrá validez.

Preguntas del 1 al 3.



Se tienen 5 tarjetas idénticas marcadas por su cara principal con los números del 1 al 5 como se indica en la figura. El reverso de cada tarjeta también está marcado con los números del 1 al 5, con las siguientes condiciones:

- ninguna tarjeta está marcada con el mismo número por la cara principal y el reverso.
- Si el número marcado en la cara principal es par, entonces, su reverso es un número impar.

1. Si con las 5 tarjetas señalando la cara principal, se voltea la tarjeta con el número 5 y su reverso tiene el número 3, entonces, el número mínimo de tarjetas que deben voltearse para poder saber exactamente que tarjeta tiene en su reverso el número 1 es:

A. Una
B. Dos
C. Tres
D. Cuatro

2. En las mismas condiciones iniciales, el número mínimo de tarjetas que deben voltearse, para garantizar la obtención de un número par en el reverso de una tarjeta es:

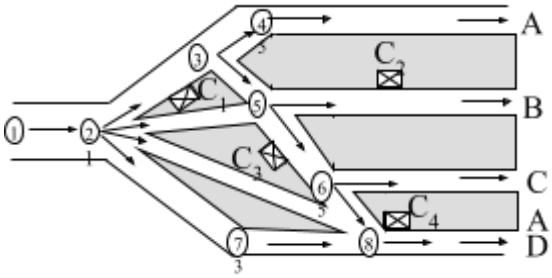
A. Una
B. Dos
C. Tres
D. ninguna

3. En las mismas condiciones iniciales. Se han volteado tres tarjetas y los números que aparecen al reverso son 5, 1 y 3. Con respecto a los números de la cara principal en las tarjetas que faltan por voltear, la única de las siguientes afirmaciones que no es posible es:

A. 1 y 3
B. 2 y 4
C. 1 y 5

D. 3 y 5

Preguntas del 4 al 7.



El diagrama muestra los canales mediante los cuales un rio desemboca al mar por cuatro bocas A, B, C y D. Los números del 1 al 8 representan boyas que señalan la dirección de la circulación para la navegación por los canales y C_1, C_2, C_3 y C_4 indican puestos de control.
Un barco que ingresa por la boya 1 al sistema de canales puede salir por una boca cualquiera, siguiendo únicamente las rutas indicadas por las flechas.

4. De las afirmaciones siguientes <u>la única que no es posible</u>, para un barco que hizo su recorrido entre la boya 1 y el mar, es:

A. Encontró un puesto de control
B. Encontró dos puestos de control
C. Encontró tres puestos de control
D. No encontró puestos de control

5. Aceptando como verdadera la afirmación: “un barco que ingresó por la boya 1 , encontró solamente dos puestos de control en su recorrido al mar”. Entonces de las afirmaciones siguientes, de <u>la única que se tiene certeza</u> es:

A. El barco no salió por la boca A
B. El barco no salió por la boca B
C. El barco no salió por la boca C
D. El barco no salió por la boca D

6. De las proposiciones siguientes la <u>única verdadera</u> es:

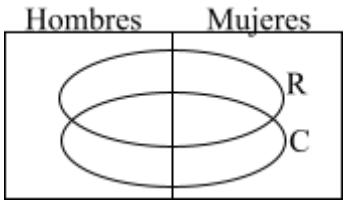
A. Si un barco no pasó por la boya 6, entonces, no pasó por la boya 5
B. Si un barco pasó por la boya 6, entonces, pasó por la boya 5
C. Si un barco pasó por la boya 5, entonces, pasó por la boya 6
D. Si un barco no pasa por la boya 6, entonces, tiene que pasar por la boya 5

7. Si aceptamos como verdadera la proposición “Un barco que ingresó por la boya 1, se encuentra ahora en el mar y cruzó por mas de un puesto de control”. Entonces de las afirmaciones siguientes, de la única que <u>se tiene certeza</u> es:

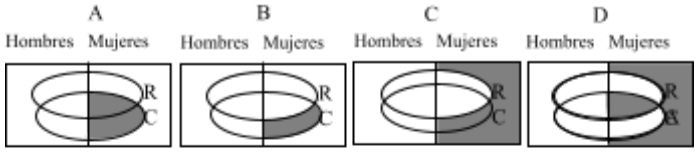
A. El barco paso por la boya 8
B. El barco paso por la boya 6
C. El barco paso por la boya 5
D. El barco paso por la boya 7

<u>Preguntas 8 y 9.</u>

El diagrama siguiente representa una población estudiantil de un colegio clasificados según el color de los ojos (claros y oscuros) y del cabello (rubio y oscuro). Los óvalos interiores representan, respectivamente, a los estudiantes que tienen cabello rubio (R) y ojos claros (C).

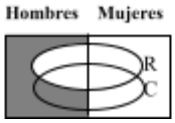


8. El diagrama que representa a las mujeres de cabello oscuro y ojos claros es:



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

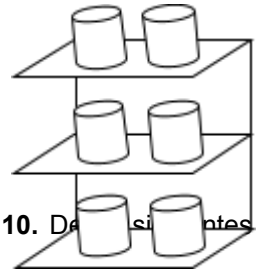
9. El diagrama siguiente representa a la población estudiantil compuesta por:



A. Hombres de ojos y cabellos oscuros
B. Hombres de ojos claros no rubios
C. Hombres de ojos claros y cabello oscuro
D. Hombres de cabello oscuro

<u>Preguntas 10 y 11.</u>

El gráfico muestra una estantería con frascos de mermelada de 6 sabores así: Tomate, mango, guayaba, papaya, naranja y fresa. Se sabe que:



- La mermelada de tomate está a la izquierda
- La de mango está justo arriba de la de tomate
- La de guayaba está en el estante más bajo.
- La de papaya está justo debajo de la de naranja.

10. De [illegible] afirmaciones, <u>de la única que se tiene certeza</u> es:

A. La mermelada de tomate está en el estante del medio
B. La mermelada de tomate esta en el estante de abajo
C. La mermelada de fresa no está en el estante del medio

D. La mermelada de guayaba está a la izquierda

11. Si adicionalmente se sabe que: la mermelada de naranja comparte estante con la de tomate, entonces las mermeladas ubicadas sobre la derecha de arriba hacia abajo son respectivamente:

A. Mango, naranja, papaya
B. Naranja, papaya, fresa
C. Fresa, naranja, papaya
D. Naranja, papaya, guayaba

12. Si el 17% de un número n es igual al 51% de 2500, entonces el valor de n es:
A. 1833.
B. 3820.
C. 5000.
D. 7500.

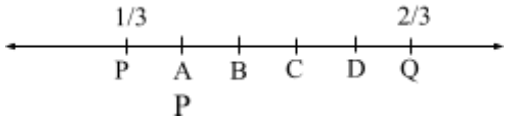
13. Cuando al tanque de gasolina de un avión le falta el 45% de su capacidad para llenarse contiene 250 litros más que cuando estaba lleno al 45% de su capacidad. La capacidad del tanque del avión en litros es:

A. 2500
B. 2250
C. 2300
D. 4500

14. El señor X, que perdió un dedo en su mano izquierda, ha olvidado el número de la clave de su tarjeta, pero recuerda que los 4 números de la clave son diferentes y son algunos de los números 2, 4, 5, 6, 7, 9. Además el primer número es el número de dedos que tiene ahora en su mano izquierda y el segundo es el numero de dedos que tiene en sus dos manos. El número máximo de intentos necesarios para obtener la clave correcta es:

A. 6.
B. 9.
C. 3.
D. 12.

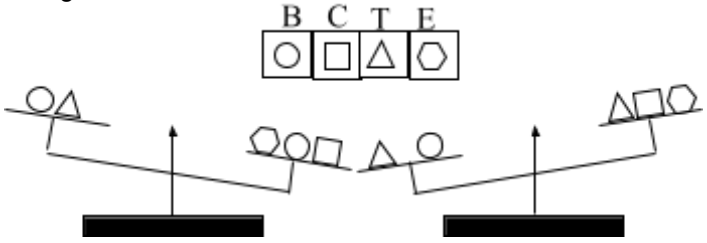
15.



En la recta real los puntos A,B,C,D dividen en 5 partes iguales el segmento PQ. Entonces el número real asociado al punto D es:

A. 5/9
B. 3/5
C. 9/10
D. 5/6

Preguntas del 16 al 18.

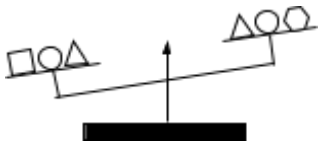


En la figura se muestra una balanza de brazos iguales en la cual se han colocado los cuerpos, señalados según su forma como, B,C,T y E respectivamente. Los cuerpos de la misma forma tienen el mismo peso.

16. Con la información que aportan las dos posiciones de la balanza, entonces de las afirmaciones siguientes, de la única que se tiene certeza, con relación al peso de los cuerpos, es:

A. B > T
B. E > T
C. C > T
D. E > C

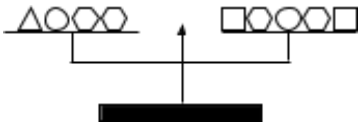
17.



Si a toda la información inicial se le adiciona la que suministra la nueva posición de la balanza, entonces, de las afirmaciones siguientes de la única que se tiene certeza es:

A. T < E
B. C > T
C. E < C
D. T > B

18.



Si a toda la información anterior se le agrega la que aporta la nueva posición de la balanza, entonces, de las afirmaciones siguientes la que indica el orden exacto con respecto al peso de los cuerpos es:

A. B > C > T > E
B. T > C > B > E
C. B > T > C > E
D. C > E > B > T

Preguntas 19 y 20

Se define la operación * en el conjunto de los números reales diferentes de cero así:

$$a * b = \frac{a}{b} - \frac{b}{a}$$

19. El valor resultante de $(3 * 2) * 1$ es:

A. -1/6
B. -11/30
C. 2
D. 0

20. Si $a * b = b * a$, entonces, de las afirmaciones siguientes la única verdadera es:

A. La igualdad se cumple para todos los reales distintos de cero
B. La igualdad se cumple cuando uno de los dos es igual a cero
C. La igualdad se cumple siempre y cuando a=b ó a=-b, siendo a y b distintos de cero
D. La igualdad se cumple sólo cuando a=1 ó b=1

21. El resultado de la suma: 1 – 2 + 3 – 4 + 5 – 6 + 7 – 8 + ... + 99 - 100 es:

A. 50
B. 0
C. - 20
D. - 50

22. El número de niños de preescolar en una institución educativa es mayor de 30 pero menor de 60. Si los niños se filan de a 2, de a 3, de a 4 ó de a 6 siempre sobra un niño. Si se filan de a 7 no sobran ni faltan niños. Entonces, el número exacto de niños de preescolar es:

A. 35
B. 42
C. 49
D. 56

23. Carlos se ha ganado una rifa. El premio será darle durante 8 días cierta cantidad de dinero, así cada día se le dará el triple del día anterior. Si el primer día recibe 9 pesos, la cantidad total que recibirá es:

A. 9x3x3x3x3x3x3x3.
B. $3 + 3^2 + 3^3 + 3^4 + 3^5 + 3^6 + 3^7 + 3^8$
C. 3^8
D. $3^2 + 3^3 + 3^4 + 3^5 + 3^6 + 3^7 + 3^8 + 3^9$

<u>Preguntas 24 y 25</u>

Un colegio ha recibido dos propuestas de dos empresas A y B para el transporte de los alumnos del grado 11 a un sitio recreativo que se describen así:

- La empresa A cobra un costo fijo de $148000 y $15000 por cada alumno trasportado.
- La empresa B cobra un costo fijo de $400000 y 11000 por cada alumno transportado.

24. El número de alumnos que se requiere tranportar para el cual el costo de las propuestas de las dos empresas resulta ser igual es:

A. 60

B. 62
C. 63
D. 66

25. El número mínimo de alumnos que se requieren tranportar, a partir del cual el costo de la propuesta de la empresa B es menor que el de la empresa A es:

A. 59
B. 64
C. 65
D. 67

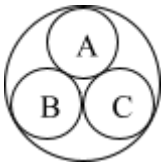
26. Dada la secuencia de números 1, 11, 111, 1111, …. El dígito de las unidades de la suma de los primeros 30 elementos de esta sucesión es:

A. 0.
B. 1.
C. 2.
D. 3.

27. Los números AB4, B03, B3C, BA1 están ordenados en una secuencia ascendente, de modo que la diferencia entre 2 numeros consecutivos es constante. Entonces los valores de A, B y C son respectivamente:

A. 6, 7, 2
B. 8, 7, 2
C. 7, 6, 1
D. 5, 6, 1

28.

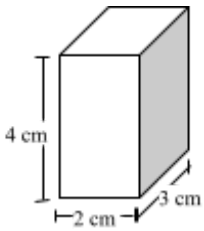


En la figura las cuatro circunferencias son tangentes y las circunferencia de centros en A, B y C tienen radio igual a 2 unidades. Entonces el perímetro del ΔABC es:

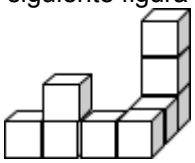
A. 8
B. 12
C. 14
D. 16

29. Una barra de acero en forma de paralelipedo rectangular, con dimensiones 2 cm x 3 cm x 4 cm, se funde para formar tres cubos de igual volumen. La logitud del lado de cada cubo en cm es:

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



30. La siguiente figura consta de nueve cubos pegados:



Usando esta figura como base, la menor cantidad de cubitos que faltan para construir un cubo sólido es:

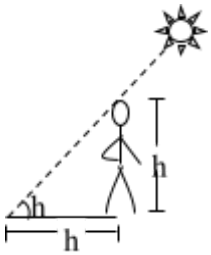
A. 18.
B. 27.
C. 55.
D. 64.

31. Se corta un alambre de 12 m de logitud en dos partes y cada una de ellas se dobla para formar un cuadrado. Si el área total comprendida es 80 m^2. entonces la longitud del trozo de alambre mayor en m es:

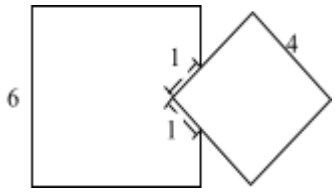
A. 5
B. 6
C. 7
D. 8

32. Cuando un hombre que camina proyecta una sombra igual a su altura, entonces el ángulo de elevación θ del sol es:

A. 30°
B. 45°
C. 60°
D. 70°



33. Dos cuadrados de lados 6 y 4 unidades, respéctivamente, se traslapan como lo muestra la figura.



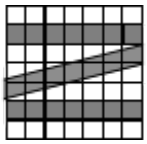
La diferencia entre las áreas que no se traslapan es:

A. 30
B. 26
C. 20
D. 16 $\sqrt{2}$

34. El número máximo de paquetes de dimensiones 3 x 4 x 5 cm que puede colocarse en una caja de dimensiones 9 x 12 x 10 cm es:

A. 10
B. 12
C. 18
D. 24

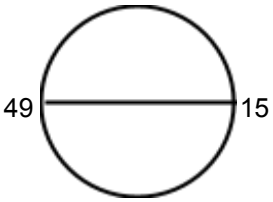
35. Sobre una pared dividida en cuadros de 1 m de lado se pinta una letra Z como lo indica la figura:



El área de la figura pintada en m^2 es:

A. 18
B. 20,5
C. 21
D. 24,5

36.



Se marcan n puntos: 1, 2, . . ., n sobre una circunferencia, y se ubican a igual distancia unos de otros. Si el punto marcado 15 está directamente opuesto al marcado 49, el número de puntos marcados en la circunferencia es:

A. 64
B. 66
C. 68
D. 70

Preguntas del 37 al 39.

Alimentos / Regiones	Cereales	Frutas				
		Banan	Naran	Piñas	Uvas	Total
R_1	100	5	10	5	0	120
R_2	40	4	10	1	5	60

R_3	10	3	15	2	10	40
R_4	250	8	15	2	5	280
Total	400	20	50	10	20	500

El cuadro muestra el registro de las toneladas de alimentos que ingresan a la Central Mayorista de Medellín, procedentes de 4 regiones del país, en un período determinado.

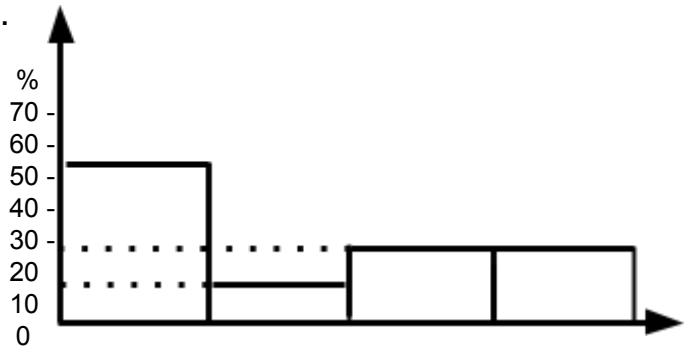
37. De las afirmaciones siguientes, <u>la única verdadera</u> es:

A. Con relación al total de alimentos provenientes de la región $R_{2,}$ el 40% son cereales.
B. Con relación al total de cereales, el 62.5% proviene de la región R_4.
C. Con relación al total de alimentos provenientes de la región R_3, el 90% son frutas.
D. Con relación al total de naranjas, el 10% proviene de la región R_2.

38. De las afirmaciones siguientes, <u>la única falsa</u> es:

A. El 20% del total de alimentos, corresponde a las frutas.
B. El 30% del total de las frutas, proviene de la región R_3.
C. El 20% del total de las frutas, corresponde a las uvas.
D. El 40% del total del banano, proviene de la región R_1.

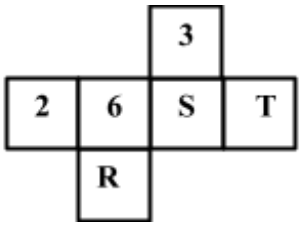
39.



Con relación a la información del cuadro, el histograma anterior, puede representar:

A. El porcentaje de banano proveniente de cada región, con respecto al total de banano.
B. El porcentaje de frutas de cada tipo, provenientes de la región R_1, con relación al total de frutas provenientes de esta misma región.
C. El porcentaje de piñas provenientes de cada región, con respecto al total de piñas.
D. El porcentaje de frutas de cada tipo, provenientes de la región R_2, con respecto al total de frutas provenientes de esta misma región.

40.



La figura muestra el desarrollo de un cubo. Si la suma de los números correspondientes a dos caras opuestas es 7, entonces R y S, son respectivamente:

A. 1,5
B. 4,1
C. 4,5
D. 5,1

Instrucciones

Debes presentar en mapa mental, mapa conceptual o cualquier tipo de presentación (en físico) sobre toda la temática relacionada a métodos de conteo. Es decir, principio multiplicativo, principio aditivo, combinaciones, permutaciones y variaciones. Ten presente que debe aparecer cada uno de los conceptos y además debe haber mínimo un ejemplo de cada temática con su solución.

Nota: se puede elaborar si así lo deseas, una presentación por cada subtema.