COLEGIO JOSÉ MARTÍ
INSTITUCION EDUCATIVA DISTRITAL
Resolución No. 2117 de 18 de julio de 2002
DANE 11100136769. NIT. 8000111459
PRUEBAS DE NIVELACION

ALCALDIA MAYOR BOGOTA D.C. Secretaría EDUCACION

Área/Asignatura: Matemáticas/Cálculo
Grado: Once

1. Lea las siguientes afirmaciones.

   I. $\sqrt{60}$ *es un número* $\mathbb{I}$
   II. π *es un número no racional*
   III. $\sqrt{36}$ *es número* $\mathbb{I}$

Teniendo en cuenta los anteriores enunciados, ¿Cuál de las siguientes opciones es correcta?

A. Solo I es verdadera
B. I y II son verdaderas
C. Solo II es verdadera
D. I y III son verdaderas

2. ¿Cuál es la representación por extensión del conjunto $\{x \in \mathbb{N}/x \; es \; impar \; y \; x < 11\}$?

A. $\{1,3,5,7,9\}$
B. $\{0,1,3,5,7,9\}$
C. $\{1,3,5,7,9,11\}$
D. $\{0,1,3,5,7,9,11\}$

3. Se define por extensión el conjunto $B = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$. ¿Qué opción representa a B por compresión?

   A. $B = \{x \in \mathbb{Z}/x < 10\}$
   B. $B = \{x \in \mathbb{N}/x < 10\}$
   C. $B = \{x \in \mathbb{Z}/0 < x < 10\}$
   D. $B = \{x \in \mathbb{N}/1 \leq x \leq 10\}$

4. En una fábrica se aplica una encuesta a los empleados para saber el medio de transporte que usan para llegar al trabajo, y luego decidir si se implementa un servicio de ruta. Los resultados mostraron, entre otras, estas tres conclusiones sobre un grupo de 100 empleados que viven cerca de la fábrica y que se desplazan únicamente en bus o a pie:

   - El 60 % del grupo son mujeres.
   - El 20 % de las mujeres se desplazan en bus.
   - El 40 % de los hombres se desplazan caminando.

¿Cuál de las siguientes tablas representa correctamente la información obtenida de ese grupo?

A.

Género / Transporte	Hombre	Mujer
En bus	40	60
Caminando	60	40

B.

Género / Transporte	Hombre	Mujer
En bus	34	12
Caminando	16	38

C.

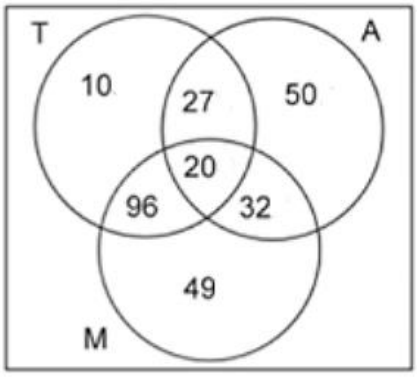
Género / Transporte	Hombre	Mujer
En bus	0	20
Caminando	40	40

D.

Género / Transporte	Hombre	Mujer
En bus	24	12
Caminando	16	48

5. Se realizó un estudio en el departamento de Antioquia para conocer la preferencia de algunas personas sobre los canales de Televisión: Medellín TV (**M**), Antioquia TV (**A**) y Arrieros TV (**T**). La información

recolectada se organizó en el siguiente diagrama de Venn.

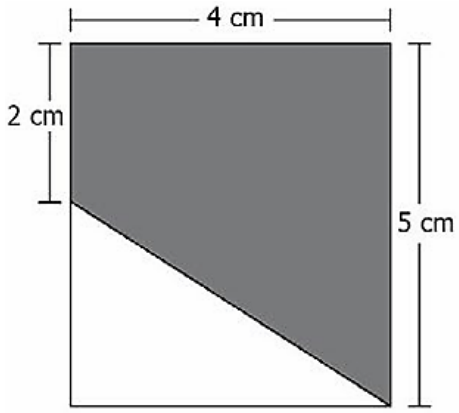


De acuerdo con el diagrama ¿Cuántas personas sintonizan el canal Arrieros TV (**T**)?

A. 50
B. 10
C. 133
D. 153

6. De acuerdo con el diagrama, ¿Qué se puede afirmar respecto a la cantidad de personas que sintonizan **solo** Antioquia TV?
   A. Es inferior al 25% de la población encuestada
   B. Supera el 50% de la población encuestada
   C. Es exactamente el 60% de la población encuestada
   D. Representa el 45% de los encuestados

7. Observa la figura que se muestra a continuación.



¿Cuál o cuáles de los siguientes procedimientos permite(n) hallar el área del trapecio sombreado?

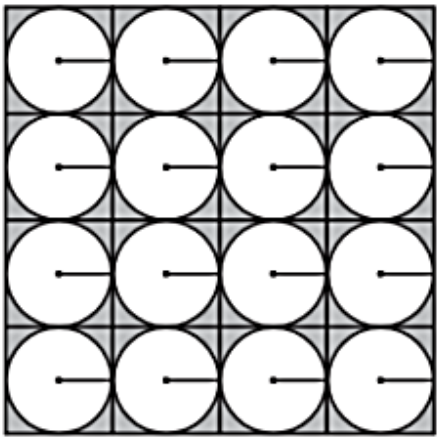
I. $(4\text{ cm} \times 2\text{ cm}) + \left[\frac{(4\text{ cm} \times 3\text{ cm})}{2}\right]$

II. $(4\text{ cm} \times 5\text{ cm}) - \left[\frac{(4\text{ cm} \times 3\text{ cm})}{2}\right]$

III. $(4\text{ cm} \times 3\text{ cm}) - \left[\frac{(4\text{ cm} \times 3\text{ cm})}{2}\right]$

A. I solamente
B. I y II solamente
C. II y III solamente
D. III solamente

8. En la siguiente figura, el radio de uno de los círculos inscritos en los cuadrados mide 1cm.



¿Cuál es el área de la región sombreada?

A. 64 -16π cm^2
B. 16 - 8π cm^2
C. 64 - 4π cm^2
D. 16 - 2π cm^2

9. En el colegio José Martí, los 200 estudiantes de primaria y los 300 de secundaria votaron para elegir a la personera de los estudiantes.

En la tabla 1 y en la tabla 2 se presenta información sobre los resultados.

Tabla 1

PORCENTAJE DE VOTACIÓN EN TODO EL COLEGIO	
Votos	**Porcentaje de votantes**
En blanco	20%
Nulos	10%
Candidato F	30%
Candidato G	40%

Tabla 2

RESULTADOS EN PRIMARIA	
Votos	**Nº de votantes**
En blanco	10
Nulos	40
Candidato F	90
Candidato G	60

¿Cuántos votos obtuvo el candidato G en la secundaria?

A. 40
B. 60
C. 140
D. 200

10. ¿Cuál es la solución de la inecuación $3x + 3 > 5x - 3$?

A. $(-\infty, -3)$
B. $(-3, \infty)$
C. $(3, \infty)$
D. $(-\infty, 3)$

11. ¿Cuál es la solución de la inecuación $2(x + 1) - 3(x - 2) < x + 6$?

A. $(-1, \infty)$
B. $(-\infty, 0)$
C. $(-\infty, -5)$
D. $(1, \infty)$

12. Juan consiguió un empleo como vendedor de helados y por ello recibe un salario básico de $ 100.000 y una comisión adicional de $ 200 por helado vendido, donde **x** representa el número de helados vendidos y **y** el sueldo mensual de Juan.

El sueldo mensual de Juan se puede expresar mediante la función

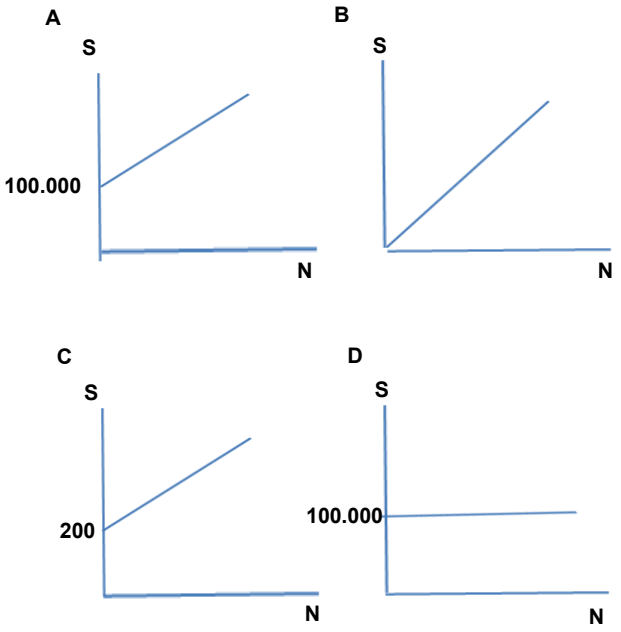
A. $y = 100.200$
B. $y = 100.000$
C. $y = 200x + 100.000$
D. $y = 100.000x + 200$

13. Si Juan en promedio vende 100 helados diarios quiere decir que su sueldo en un mes equivale a

A. 700.000
B. 600.000
C. 120.000
D. 100.000

14. Para que Juan tenga un sueldo de $500.000 el total de helados que debe vender por mes es de
    A. 6.000
    B. 2.000
    C. 1000
    D. 500

15. La gráfica que representa el salario en función de la cantidad de helados vendidos es: (S= Salario, N = número de helados vendidos)



Referencias bibliográficas

Icfes, (2021). Prueba Matemáticas, Cuadernillo de preguntas. Saber 11.º Bogotá: Dirección de Evaluación, Icfes. https://eservicioseducativos.com/wp-content/uploads/2021/11/Cuadernillo-de-preguntas-Matematicas-Saber-11-2021.pdf

Pi-ensa Matematik. (2022, septiembre). Conjuntos numéricos – Problema tipo examen de admisión Universidad Nacional [Video]. YouTube.