Institución Educativa
La Milagrosa
Medellín
Humanismo y tecnología para formar jóvenes emprendedores y competentes

Taller de Refuerzo de Matemáticas del Primer Periodo para Grado Decimo

Punto 1: Resolución y Análisis de Ecuaciones Lineales

Resuelve las siguientes ecuaciones para la variable indicada. Si la ecuación no tiene solución, o tiene infinitas soluciones, justifícalo matemáticamente.

Nivel 1: Calentamiento y estructura básica

a) $x + 7 = 15$

b) $3m - 4 = 11$

c) $12 = 5 - y$ *(Obliga a manejar el coeficiente negativo o despejar hacia la derecha).*

d) $\frac{p}{4} + 3 = 8$

e) $5 - 2k = 17$

Nivel 2: Transposición, agrupación y distribución simple

f) $4x - 5 = 2x + 9$

g) $7 - 3w = w + 15$

h) $5(2a - 1) = 3(a + 4)$

i) $2(t - 3) + 4 = 3(t - 1) - t$ *(Atención aquí: llegamos a una falsedad matemática, no hay solución).*

j) $x + (x + 1) + (x + 2) = 24$ *(Introducción sutil a la modelación de números consecutivos).*

Nivel 3: Fraccionarios y decimales (Rompiendo el miedo a los racionales)

k) $\frac{1}{2}x + \frac{2}{3} = \frac{5}{6}$

l) $\frac{y-2}{3} = \frac{y+1}{4}$

m) $\frac{2x}{5} - 1 = \frac{x}{3} + 2$

n) $0.5m + 1.2 = 0.2m - 0.9$

o) $\frac{x}{0.2} = 15$ *(Un divisor decimal suele confundir si mecanizan demasiado).*

Nivel 4: Signos de agrupación anidados y proporciones complejas

p) $x - [2x - (3x - 1)] = 5 - (x + 2)$

q) $\frac{3(v-2)}{4} - \frac{v+1}{2} = 1$

r) $1000x - 5000 = 2000(x - 3)$ *(Ideal para que descubran que pueden simplificar dividiendo entre 1000 antes de operar).*

s) $4(x - 1) - 2(x + 3) = 2(x - 10)$ *(Llegamos a una identidad: $2x - 10 = 2x - 10$, infinitas soluciones).*

t) $\frac{5}{x} = \frac{2}{x-3}$ *(Variable en el denominador, puente hacia ecuaciones racionales).*

Nivel 5: Abstracción, ecuaciones literales y análisis profundo

u) $ax + b = c$ *(Despeja la variable x).*

v) $S = \pi r L + \pi r^2$ *(Despeja la variable L, excelente para conectar con geometría).*

w) $\sqrt{2}x - 3 = 5$ *(Coeficiente irracional, respuesta en formato radical).*

x) $\frac{x-1}{2} + \frac{x-2}{3} + \frac{x-3}{4} = 0$

y) $3^2 \cdot x - (-2)^3 = 5x + \sqrt{16}$ *(Integra jerarquía de operaciones dentro de la ecuación).*

z) ¿Qué valor exacto debe tener k para que la ecuación $3x + k = 5x - 2$ tenga como solución $x = 4$? *(Ingeniería inversa pura).*

Punto 2: Modelación y Resolución de Situaciones Problema

Lee atentamente cada situación, identifica la variable, plantea la ecuación lineal correspondiente y resuélvela para dar respuesta a la pregunta.

Nivel 1: Traducción directa y aritmética básica

a) El triple de un número aumentado en 15 es igual a 48. ¿Cuál es ese número?

b) La suma de tres números enteros consecutivos es 72. Halla los tres números.

c) Si al doble de la edad de Santiago le restas 8 años, obtienes la edad de su hermano mayor, que tiene 20 años. ¿Qué edad tiene Santiago?

Nivel 2: Contextos de compra y geometría elemental

d) Un estudiante compra 5 cuadernos de la misma marca y un juego de reglas que cuesta $12.000. Si en total pagó $47.000, ¿cuál es el precio de cada cuaderno?

e) El perímetro de un rectángulo es de 60 cm. Si la base mide el doble de la altura, ¿cuáles son las dimensiones del rectángulo?

f) Una empresa de mensajería cobra una tarifa fija de $5.000 por envío más $1.500 por cada kilogramo de peso. Si un cliente pagó $15.500, ¿cuántos kilos pesaba su paquete?

Nivel 3: Comparación de escenarios y tasas de cambio

g) Un tanque de agua tiene 500 litros y se vacía a razón de 25 litros por hora. ¿En cuántas horas quedarán exactamente 125 litros en el tanque?

h) Dos amigos, Juan y Luis, deciden ahorrar. Juan empieza con $50.000 y ahorra $5.000 por semana. Luis empieza con $20.000 pero ahorra $8.000 por semana. ¿En cuántas semanas tendrán exactamente la misma cantidad de dinero?

i) Para organizar el "Día Pi" en la institución, se cuenta con un presupuesto fijo. Si se compran 40 refrigerios sobran $10.000, pero si se quisieran comprar 45 refrigerios faltarían $15.000. ¿Cuál es el costo de cada refrigerio?

Nivel 4: Desafíos lógicos y abstracción avanzada

j) En un examen de 30 preguntas, cada respuesta correcta suma 4 puntos y cada respuesta incorrecta resta 1 punto. Si un estudiante respondió todas las preguntas y obtuvo 95 puntos, ¿cuántas preguntas respondió correctamente?

k) Un padre tiene 42 años y su hijo 12. ¿Dentro de cuántos años la edad del padre será el doble de la edad del hijo?

l) Se requiere diseñar una escala de notas donde la nota final N depende de un puntaje P obtenido en un simulacro. La relación es $N = k \cdot P + 1.0$. Si un estudiante que obtuvo 80 puntos sacó una nota de 4.2, ¿cuál es el valor de la constante k y qué nota sacaría un estudiante con 100 puntos?

Institución Educativa
La Milagrosa
Medellín
Humanismo y tecnología para formar jóvenes emprendedores y competentes

Punto 3: Fundamentos de Potenciación y Radicación (Preparación para Pitágoras)

Nivel 1: Dominio de Cuadrados y Raíces (0 al 16) *Calcula el valor de las siguientes potencias y raíces. El objetivo es que logres identificarlas con rapidez sin necesidad de hacer multiplicaciones largas.*

Bloque de Potencias:

a) 0^2 | b) 1^2 | c) 2^2 | d) 3^2 | e) 4^2 | f) 5^2 | g) 6^2 | h) 7^2

i) 8^2 | j) 9^2 | k) 10^2 | l) 11^2 | m) 12^2 | n) 13^2 | o) 14^2 | p) 15^2 | q) 16^2

Bloque de Raíces Cuadradas:

r) $\sqrt{0}$ | s) $\sqrt{1}$ | t) $\sqrt{4}$ | u) $\sqrt{9}$ | v) $\sqrt{16}$ | w) $\sqrt{25}$ | x) $\sqrt{36}$ | y) $\sqrt{49}$

z) $\sqrt{64}$ | aa) $\sqrt{81}$ | ab) $\sqrt{100}$ | ac) $\sqrt{121}$ | ad) $\sqrt{144}$ | ae) $\sqrt{169}$ | af) $\sqrt{196}$ | ag) $\sqrt{225}$ | ah) $\sqrt{256}$

(Nota para el estudiante: Nota que los resultados de las potencias son los números dentro de las raíces. ¡Son operaciones inversas!)

Nivel 2: Propiedades y Signos

ai) $(-13)^2$

aj) -10^2

ak) $\left(\frac{5}{2}\right)^2$

al) $\sqrt{\frac{64}{169}}$

Nivel 3: Aplicación Pre-Pitágoras (Suma de áreas)

am) $9^2 + 12^2$

an) $8^2 + 15^2$

ao) $\sqrt{6^2 + 8^2}$

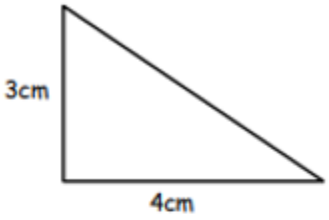
ap) $\sqrt{13^2 - 12^2}$

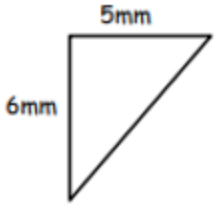
Institución Educativa
La Milagrosa
Medellín
Humanismo y tecnología para formar jóvenes emprendedores y competentes

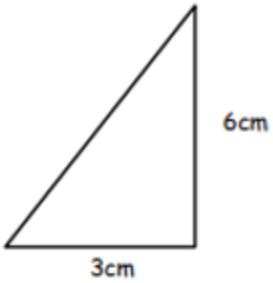
Punto 4: Análisis Integral de Triángulos Rectángulos (Teorema de Pitágoras y Trigonometría)

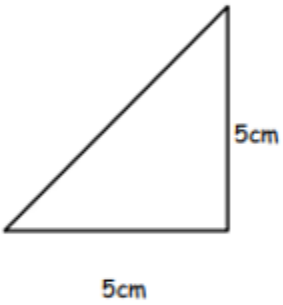
Para cada uno de los triángulos rectángulos listados a continuación (de la **a** a la **i**), debes realizar un análisis geométrico y trigonométrico completo siguiendo estrictamente estos cinco pasos:

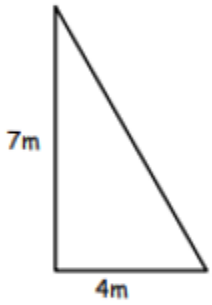
1. **Construcción y ubicación:** Dibuja el triángulo a escala utilizando regla. Identifica y marca claramente con un cuadrado el ángulo recto (90°).
2. **Clasificación de lados:** Etiqueta los lados conocidos indicando cuáles son los catetos y ubica la hipotenusa (el lado opuesto al ángulo recto).
3. **Cálculo del lado faltante:** Aplica el Teorema de Pitágoras ($h^2 = a^2 + b^2$) demostrando el paso a paso matemático para hallar la longitud exacta del lado que falta.
4. **Cálculo del primer ángulo agudo:** Utiliza la Ley del Seno, la Ley del Coseno o las razones trigonométricas fundamentales (Seno, Coseno o Tangente) para calcular la medida de uno de los ángulos internos desconocidos. Muestra el despeje.
5. **Teorema Fundamental de los Triángulos:** Sabiendo que la suma de los ángulos internos de cualquier triángulo es siempre 180°, calcula el valor del tercer y último ángulo.

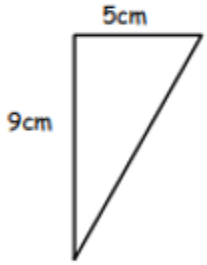

3cm
4cm

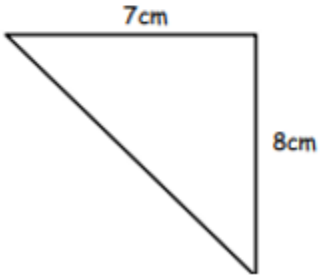

5mm
6mm

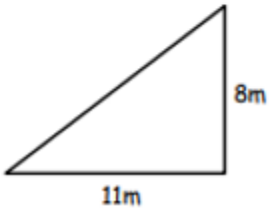

6cm
3cm

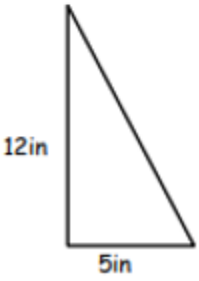

5cm
5cm


7m
4m


5cm
9cm


7cm
8cm


8m
11m


12in
5in

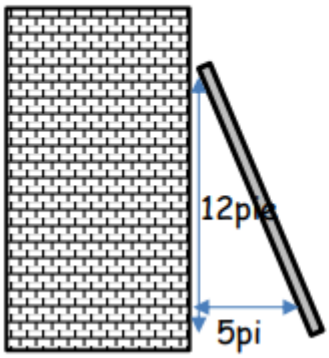
Institución Educativa
La Milagrosa
Medellín
Humanismo y tecnología para formar jóvenes emprendedores y competentes

Punto 5: Modelación y Aplicación del Teorema de Pitágoras

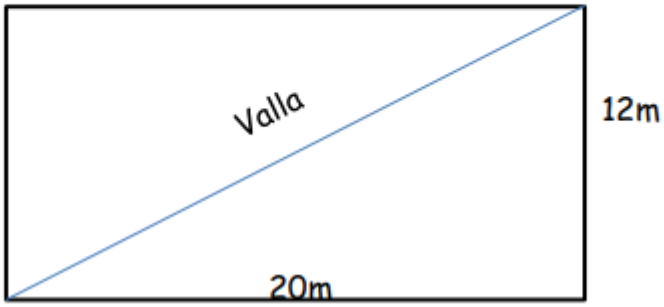
Lee atentamente cada una de las siguientes situaciones. Para que tu respuesta sea válida y demuestre un análisis completo, debes desarrollar cada problema siguiendo estrictamente estos cuatro pasos:

1. **Esquema visual:** Dibuja un boceto o esquema que represente la situación del problema. Ubica dónde se forma el triángulo rectángulo y marca claramente el ángulo de 90°.
2. **Identificación de variables:** Sobre tu dibujo, ubica los valores numéricos que te da el problema. Escribe claramente cuáles datos corresponden a los catetos y cuál a la hipotenusa. Asigna una letra (variable) al lado que debes averiguar.
3. **Desarrollo matemático:** Escribe la ecuación original del Teorema de Pitágoras ($h^2 = a^2 + b^2$) y reemplaza los valores. Muestra el paso a paso de tu despeje hasta llegar al resultado numérico.
4. **Respuesta contextualizada:** No entregues solo un número al final. Escribe una oración completa que responda directamente a la pregunta que te hace el problema, incluyendo las unidades de medida correctas (metros, kilómetros, etc.).

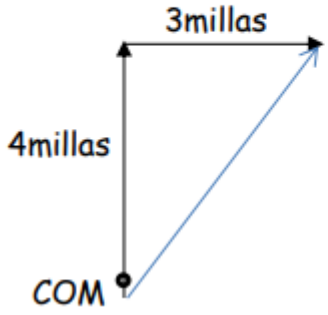
1) Se coloca una escalera a 5 pies de distancia de una casa. La escalera llega hasta 12 pies del costado de la casa. ¿Cuánto mide la escalera?



2) Tyger tiene un jardín rectangular que mide 12m por 20m. Quiere dividirlo en diagonal de esquina a esquina usando una cerca. ¿Qué tan larga debe ser su cerca? Da tu respuesta a 1 pd.



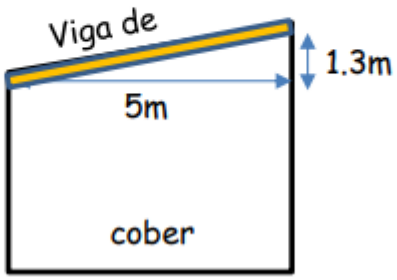
3) Sally camina 4 millas hacia el norte y luego 3 millas hacia el este. ¿Qué tan lejos ha caminado en línea recta desde su punto de partida?



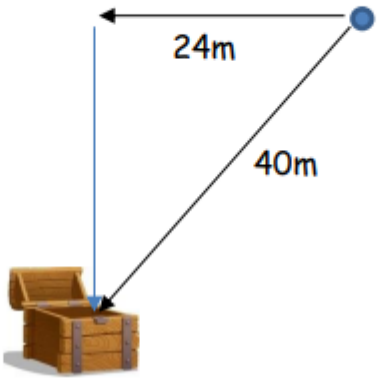


Institución Educativa
La Milagrosa
Medellín
Humanismo y tecnología para formar jóvenes emprendedores y competentes

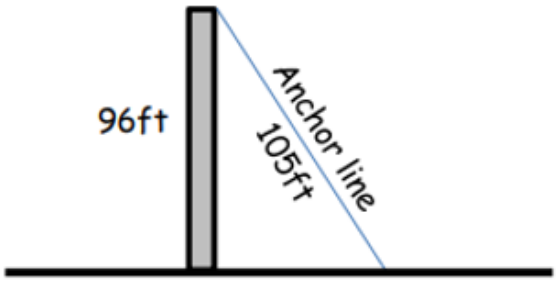
1) Un cobertizo con un techo necesita tener algunas vigas de techo nuevas. El ancho del cobertizo es 5m y la altura del techo es 1.3m. Calcula la longitud de las vigas del techo necesarias para 1pd.



2) El Capitán está en una búsqueda de geo-caché. Su GPS le dice que está 40m lejos del tesoro. Camina 24m hacia el oeste. La brújula GPS ahora le dice que el tesoro está al sur de donde él está parado. ¿Qué tan lejos al sur necesita ir para encontrarlo?



3) Es necesario sustituir una Línea de ancla para torre. La torre mide 96 pies de altura. La Línea de ancla tiene 105pies de largo. ¿A qué distancia de la torre se puede colocar, a 1pd?



Institución Educativa
La Milagrosa
Medellín
Humanismo y tecnología para formar jóvenes emprendedores y competentes

Taller de Recuperación de matemáticas de decimo del segundo periodo

CONCEPTOS

1. Una ecuación se llama identidad si es válida para _____valores de la variable. La ecuación $2x = x + x$ es una identidad algebraica, y la ecuación $\text{sen}^2 x + \cos^2 x =$ _____es una identidad trigonométrica.
2. Para cualquier x es verdadero que $\cos(-x)$ tiene el mismo valor que $\cos x$. Expresamos este hecho como la identidad_____.

HABILIDADES

3-12 ■ Escriba la expresión trigonométrica en términos de seno y coseno, y luego simplifique.

3. $\cos t \tan t$

4. $\cos t \csc t$

5. $\operatorname{sen}\theta \sec\theta$

6. $\tan\theta \csc\theta$

7. $\tan^2 x - \sec^2 x$

8. $\dfrac{\sec x}{\csc x}$

9. $\operatorname{sen} u + \cot u \cos u$

10. $\cos^2\theta\,(1 + \tan^2\theta)$

11. $\dfrac{\sec\theta - \cos\theta}{\operatorname{sen}\theta}$

12. $\dfrac{\cot\theta}{\csc\theta - \operatorname{sen}\theta}$

13-26 ■ Simplifique la expresión trigonométrica.

13. $\dfrac{\operatorname{sen} x \sec x}{\tan x}$

14. $\cos^3 x + \operatorname{sen}^2 x \cos x$

15. $\dfrac{1 + \cos y}{1 + \sec y}$

16. $\dfrac{\tan x}{\sec(-x)}$

17. $\dfrac{\sec^2 x - 1}{\sec^2 x}$

18. $\dfrac{\sec x - \cos x}{\tan x}$

19. $\dfrac{1 + \csc x}{\cos x + \cot x}$

20. $\dfrac{\operatorname{sen} x}{\csc x} + \dfrac{\cos x}{\sec x}$

21. $\dfrac{1 + \operatorname{sen} u}{\cos u} + \dfrac{\cos u}{1 + \operatorname{sen} u}$

22. $\tan x \cos x \csc x$

23. $\dfrac{2 + \tan^2 x}{\sec^2 x} - 1$

24. $\dfrac{1 + \cot A}{\csc A}$

25. $\tan\theta + \cos(-\theta) + \tan(-\theta)$

26. $\dfrac{\cos x}{\sec x + \tan x}$

27. $\dfrac{\cos x}{\sec x \operatorname{sen} x} = \csc x - \operatorname{sen} x$

28. $\dfrac{\tan y}{\csc y} = \sec y - \cos y$

29-90 ■ Verifique la identidad.

29. $\dfrac{\operatorname{sen}\theta}{\tan\theta} = \cos\theta$

30. $\dfrac{\tan x}{\sec x} = \operatorname{sen} x$

31. $\dfrac{\cos u \sec u}{\tan u} = \cot u$

32. $\dfrac{\cot x \sec x}{\csc x} = 1$

33. $\operatorname{sen} B + \cos B \cot B = \csc B$

34. $\cos(-x) - \operatorname{sen}(-x) = \cos x + \operatorname{sen} x$

35. $\cot(-\alpha)\cos(-\alpha) + \operatorname{sen}(-\alpha) = -\csc\alpha$

36. $\csc x\,[\csc x + \operatorname{sen}(-x)] = \cot^2 x$

37. $\tan\theta + \cot\theta = \sec\theta \csc\theta$

38. $(\operatorname{sen} x + \cos x)^2 = 1 + 2\operatorname{sen} x \cos x$

39. $(1 - \cos\beta)(1 + \cos\beta) = \dfrac{1}{\csc^2\beta}$

40. $\dfrac{\cos x}{\sec x} + \dfrac{\operatorname{sen} x}{\csc x} = 1$

41. $\dfrac{(\operatorname{sen} x + \cos x)^2}{\operatorname{sen}^2 x - \cos^2 x} = \dfrac{\operatorname{sen}^2 x - \cos^2 x}{(\operatorname{sen} x - \cos x)^2}$

42. $(\operatorname{sen} x + \cos x)^4 = (1 + 2\operatorname{sen} x \cos x)^2$

43. $\dfrac{\sec t - \cos t}{\sec t} = \operatorname{sen}^2 t$

44. $\dfrac{1 - \operatorname{sen} x}{1 + \operatorname{sen} x} = (\sec x - \tan x)^2$

45. $\dfrac{1}{1 - \operatorname{sen}^2 y} = 1 + \tan^2 y$

46. $\csc x - \operatorname{sen} x = \cos x \cot x$

47. $(\cot x - \csc x)(\cos x + 1) = -\operatorname{sen} x$

48. $\operatorname{sen}^4\theta - \cos^4\theta = \operatorname{sen}^2\theta - \cos^2\theta$

49. $(1 - \cos^2 x)(1 + \cot^2 x) = 1$

50. $\cos^2 x - \operatorname{sen}^2 x = 2\cos^2 x - 1$

51. $2\cos^2 x - 1 = 1 - 2\operatorname{sen}^2 x$

52. $(\tan y + \cot y)\operatorname{sen} y \cos y = 1$

53. $\dfrac{1 - \cos\alpha}{\operatorname{sen}\alpha} = \dfrac{\operatorname{sen}\alpha}{1 + \cos\alpha}$

54. $\operatorname{sen}^2\alpha + \cos^2\alpha + \tan^2\alpha = \sec^2\alpha$

55. $\tan^2\theta - \operatorname{sen}^2\theta = \tan^2\theta \operatorname{sen}^2\theta$

56. $\cot^2\theta \cos^2\theta = \cot^2\theta - \cos^2\theta$

57. $\dfrac{\operatorname{sen} x - 1}{\operatorname{sen} x + 1} = \dfrac{-\cos^2 x}{(\operatorname{sen} x + 1)^2}$

58. $\dfrac{\operatorname{sen} w}{\operatorname{sen} w + \cos w} = \dfrac{\tan w}{1 + \tan w}$

59. $\dfrac{(\operatorname{sen} t + \cos t)^2}{\operatorname{sen} t \cos t} = 2 + \sec t \csc t$

60. $\sec t \csc t\,(\tan t + \cot t) = \sec^2 t + \csc^2 t$

61. $\dfrac{1 + \tan^2 u}{1 - \tan^2 u} = \dfrac{1}{\cos^2 u - \operatorname{sen}^2 u}$

62. $\dfrac{1 + \sec^2 x}{1 + \tan^2 x} = 1 + \cos^2 x$

63. $\dfrac{\sec x}{\sec x - \tan x} = \sec x\,(\sec x + \tan x)$

64. $\dfrac{\sec x + \csc x}{\tan x + \cot x} = \operatorname{sen} x + \cos x$

65. $\sec v - \tan v = \dfrac{1}{\sec v + \tan v}$

66. $\dfrac{\operatorname{sen} A}{1 - \cos A} - \cot A = \csc A$

67. $\dfrac{\operatorname{sen} x + \cos x}{\sec x + \csc x} = \operatorname{sen} x \cos x$

68. $\dfrac{1 - \cos x}{\operatorname{sen} x} + \dfrac{\operatorname{sen} x}{1 - \cos x} = 2 \csc x$

69. $\dfrac{\csc x - \cot x}{\sec x - 1} = \cot x$

70. $\dfrac{\csc^2 x - \cot^2 x}{\sec^2 x} = \cos^2 x$

71. $\tan^2 u - \operatorname{sen}^2 u = \tan^2 u \operatorname{sen}^2 u$

72. $\dfrac{\tan v \operatorname{sen} v}{\tan v + \operatorname{sen} v} = \dfrac{\tan v - \operatorname{sen} v}{\tan v \operatorname{sen} v}$

73. $\sec^4 x - \tan^4 x = \sec^2 x + \tan^2 x$

74. $\dfrac{\cos \theta}{1 - \operatorname{sen} \theta} = \sec \theta + \tan \theta$

75. $\dfrac{\cos \theta}{1 - \operatorname{sen} \theta} = \dfrac{\operatorname{sen} \theta - \csc \theta}{\cos \theta - \cot \theta}$

76. $\dfrac{1 + \tan x}{1 - \tan x} = \dfrac{\cos x + \operatorname{sen} x}{\cos x - \operatorname{sen} x}$

77. $\dfrac{\cos^2 t + \tan^2 t - 1}{\operatorname{sen}^2 t} = \tan^2 t$

78. $\dfrac{1}{1 - \operatorname{sen} x} - \dfrac{1}{1 + \operatorname{sen} x} = 2 \sec x \tan x$

79. $\dfrac{1}{\sec x + \tan x} + \dfrac{1}{\sec x - \tan x} = 2 \sec x$

80. $\dfrac{1+\operatorname{sen} x}{1-\operatorname{sen} x}-\dfrac{1-\operatorname{sen} x}{1+\operatorname{sen} x}=4\tan x\sec x$

81. $(\tan x+\cot x)^2=\sec^2 x+\csc^2 x$

82. $\tan^2 x-\cot^2 x=\sec^2 x-\csc^2 x$

83. $\dfrac{\sec u-1}{\sec u+1}=\dfrac{1-\cos u}{1+\cos u}$ **84.** $\dfrac{\cot x+1}{\cot x-1}=\dfrac{1+\tan x}{1-\tan x}$

85. $\dfrac{\operatorname{sen}^3 x+\cos^3 x}{\operatorname{sen} x+\cos x}=1-\operatorname{sen} x\cos x$

86. $\dfrac{\tan v-\cot v}{\tan^2 v-\cot^2 v}=\operatorname{sen} v\cos v$

87. $\dfrac{1+\operatorname{sen} x}{1-\operatorname{sen} x}=(\tan x+\sec x)^2$

88. $\dfrac{\tan x+\tan y}{\cot x+\cot y}=\tan x\tan y$

89. $(\tan x+\cot x)^4=\csc^4 x\sec^4 x$

90. $(\operatorname{sen}\alpha-\tan\alpha)(\cos\alpha-\cot\alpha)=(\cos\alpha-1)(\operatorname{sen}\alpha-1)$

Profundización

El estudiante deberá desarrollar de manera completa y detallada los 85 ejercicios propuestos en el taller del periodo, los cuales están comprendidos desde el literal **a** hasta el **gggg**. Como recurso de apoyo y repaso, puedes consultar el canal de YouTube del docente, donde encontrarás la solución explicada de cada uno de estos ejercicios.

Estadística

Contexto: En una institución educativa se aplicó una prueba corta de diagnóstico en matemáticas para evaluar los conocimientos previos de los estudiantes de grado décimo. La prueba constaba de 10 preguntas y cada respuesta correcta equivalía a un punto, obteniendo una calificación final en una escala del 1 al 10. A continuación, se presentan las calificaciones obtenidas por **80 estudiantes**:

5	**8**	**3**	**6**	**9**	**2**	**7**	**5**	**10**	**4**
6	**1**	**7**	**4**	**6**	**8**	**3**	**5**	**7**	**2**
4	**9**	**5**	**6**	**8**	**1**	**7**	**4**	**6**	**5**
7	**3**	**8**	**5**	**2**	**6**	**10**	**9**	**4**	**6**
5	**8**	**4**	**7**	**6**	**3**	**1**	**8**	**5**	**7**
6	**2**	**9**	**5**	**7**	**4**	**8**	**6**	**10**	**3**
7	**5**	**6**	**8**	**4**	**9**	**5**	**7**	**6**	**8**
6	**9**	**3**	**7**	**5**	**8**	**6**	**7**	**10**	

Con base en los datos anteriores, realiza las siguientes actividades justificando claramente cada procedimiento:

1. Organización de la información: Construye una **tabla de frecuencias completa** para datos no agrupados (del 1 al 10) que incluya: frecuencia absoluta, frecuencia absoluta acumulada, frecuencia relativa, frecuencia relativa acumulada y porcentaje.

2. Medidas de Tendencia Central: Calcula la media (promedio), la mediana y la moda de las calificaciones.

- *Interpretación:* Redacta un párrafo donde expliques qué significa cada uno de estos tres valores en el contexto del desempeño del grupo en esta prueba.

3. Medidas de Dispersión: Calcula la varianza, la desviación estándar y el coeficiente de variación.

- *Interpretación:* Basándote en el coeficiente de variación, determina si el nivel de conocimientos del grupo es homogéneo (las notas son parecidas entre sí) o heterogéneo (hay mucha desigualdad en el rendimiento de los estudiantes). Justifica tu respuesta.

4. Representación Gráfica:

- Elabora un **diagrama de barras** utilizando las calificaciones (1 al 10) y sus respectivas frecuencias absolutas.
- Elabora un **diagrama circular** utilizando los porcentajes obtenidos en la tabla de frecuencias.

5. Análisis y Conclusiones (Responde con base en tus cálculos y gráficos):

- **a)** Si para considerar que un estudiante "aprobó" la prueba diagnóstica debe tener una calificación de 6 o superior, ¿qué porcentaje del grupo reprobó?
- **b)** Observando la forma de tu diagrama de barras y comparando el valor de la media con la mediana, ¿consideras que hay una tendencia hacia las calificaciones altas, hacia las bajas, o los datos están equilibrados en el centro? Explica por qué.
- **c)** Si el docente debe elegir entre realizar un repaso general desde cero para todo el grupo o hacer tutorías individuales solo para los casos más críticos, ¿qué decisión debería tomar basándose exclusivamente en el resultado de la *desviación estándar*?

Institución Educativa
La Milagrosa
Medellín
Humanismo y tecnología para formar jóvenes emprendedores y competentes

TALLER DE RECUPERACIÓN DE MATEMÁTICAS – TERCER PERIODO

- **Grado:** Décimo (10°)
- **Área / Asignatura:** Matemáticas (Estadística Descriptiva)
- **Nombre del estudiante:** _____
- **Grupo:** _____ **Fecha:** _____

1. PONDERACIÓN Y CONDICIONES DE EVALUACIÓN

Componente	Porcentaje	Descripción y Requisitos Obligatorios
Taller Práctico (Trabajo Escrito)	**40%**	Recolección de 90 encuestas firmadas, tabla de frecuencias, medidas de tendencia central y de dispersión con interpretaciones, 4 gráficos estadísticos y 5 conclusiones.
Sustentación	**60%**	**Prueba escrita individual** sobre las temáticas desarrolladas en el taller (tablas de frecuencia, medidas de tendencia central, medidas de dispersión, análisis gráfico e interpretación).

⚠️ **REGLAS ESTRICTAS DE CALIFICACIÓN (LECTURA OBLIGATORIA):**

- **Requisito para sustentar:** Si el estudiante **no entrega el taller de forma completa**, **NO se calificará** y **NO tendrá derecho a presentar la sustentación** (prueba escrita).
- **Penalización por faltantes:** Por cada elemento que le falte a la actividad (títulos de gráficos, títulos de ejes, colores, unidades, procedimientos, interpretaciones o firmas), **la nota del taller será penalizada**.
- **Presentación de las encuestas:** El formato de recolección de datos debe diligenciarse **únicamente con lapicero de tinta negra**. **No se permiten tachones, borrones, enmiendas ni el uso de corrector (*liquid paper*)**. Cualquier encuesta con alteraciones invalidará el registro.

2. INSTRUCCIONES PASO A PASO PARA EL DESARROLLO DEL TALLER

Paso 1: Consulta de la pregunta asignada

1. Ingrese al siguiente enlace oficial de consulta: 👉 **Formulario de Estadística – Consulta de Preguntas** (https://juanluisjlj.github.io/formulario-estadistica/)
2. Seleccione su **grupo**, busque su **nombre completo** e identifique la **pregunta estadística** que le fue asignada.
3. Transcriba textualmente su pregunta asignada en el encabezado del formato de encuesta y en el informe del taller.

Paso 2: Recolección de la información (Trabajo de campo)

1. Aplique la pregunta asignada a un total de **90 personas**.
2. Las respuestas deben calificarse únicamente en una **escala numérica discreta de 0 a 10** (donde 0 es el valor mínimo y 10 es el valor máximo).
3. Registre la totalidad de los datos en un formato físico (ver plantilla al final de este documento) que contenga obligatoriamente:
    - Número de registro (del 1 al 90).
    - **Nombre completo** de la persona encuestada.
    - **Respuesta numérica** (en escala de **0 a 10**).
    - **Firma original** de la persona que respondió.
4. Recuerde que todo el registro debe realizarse **con lapicero negro** y sin ningún tipo de tachón, borrón, enmienda o corrector (*liquid paper*).

Paso 3: Construcción de la tabla de frecuencias y cálculos estadísticos

Con los 90 datos recolectados, realice el procesamiento matemático completo mostrando todos los procedimientos y fórmulas utilizadas:

1. **Tabla de distribución de frecuencias:** Construya la tabla organizando los valores de la variable
2. **Medidas de tendencia central:**
    - Calcule la **Media aritmética**
    - Calcule la **Mediana**

- Determine la **Moda**
- **Interpretación:** Redacte la interpretación contextualizada de cada una de las tres medidas obtenidas según la pregunta de su encuesta.

3. **Medidas de dispersión:**
    - Calcule las medidas de dispersión correspondientes (Rango, Desviación media, Varianza, Desviación estándar y Coeficiente de variación).
    - **Interpretación:** Redacte la interpretación estadística de cada medida de dispersión calculada, explicando qué tan homogéneos o dispersos están los datos respecto al promedio.

Paso 4: Construcción de gráficos estadísticos

Elabore a mano (con regla, transportador y compás) los siguientes **cuatro (4) gráficos estadísticos** a partir de su tabla de frecuencias:

1. **Gráfico de barras**
2. **Gráfico circular** (diagrama de sectores / pastel, incluyendo el cálculo de los grados correspondientes a cada sector)
3. **Gráfico de líneas**
4. **Ojiva** (gráfico de frecuencias acumuladas)

Criterios obligatorios para todos los gráficos:

- Deben estar **completamente coloreados** y presentados de forma ordenada.
- Cada gráfico debe tener su **título general** claro y acorde con la pregunta investigada.
- Deben incluir los **títulos de los ejes** (Eje horizontal y Eje vertical) con sus respectivas escalas bien proporcionadas. *(Recuerde que la omisión de cualquier título o color conlleva penalización).*

Paso 5: Conclusiones del estudio

- Redacte **cinco (5) conclusiones significativas**, argumentadas y coherentes con los resultados obtenidos en las encuestas, la tabla de frecuencias, las medidas de tendencia central, las medidas de dispersión y

los gráficos construidos. No se aceptarán afirmaciones superficiales; cada conclusión debe apoyarse en los valores numéricos y porcentajes hallados.