

Taller de Recuperación de Matemáticas 11° - Noviembre 2016

Fraciones

1. Realizar la operación y Simplificar: $2\frac{1}{2} + 3\frac{1}{5}$
2. Realizar la operación y Simplificar: $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{2}{5} - \frac{3}{4}$
3. Realizar la operación y Simplificar: $[(\frac{1}{2} - \frac{3}{4}) - \frac{20}{10}] - [2 - 2\frac{1}{2}]$
4. Realizar la operación y Simplificar: $\frac{(\frac{1}{2} \div \frac{7}{6}) \cdot 2\frac{1}{4}}{(\frac{1}{8} + \frac{3}{2}) - \frac{1}{3}}$
5. Realizar la operación y Simplificar: $2\frac{1}{3} + 3\frac{3}{4}$

Razones y Proporciones

6. Un grupo formado por 9 hombres que trabajan todos con igual eficiencia ejecuta una obra trabajando durante 28 días a razón de 6 horas diarias. Determine cuántos días hubieran tenido que trabajar 7 hombres del mismo grupo para realizar la misma obra, trabajando a razón de 8 horas diarias. ¿En cuánto tiempo podrían ejecutar la misma obra dos de los obreros del grupo?
7. Un grupo de 8 obreros, los cuales trabajan todos con la misma eficiencia, ejecuta una cierta obra trabajando durante 20 días. ¿En cuánto tiempo podrían ejecutar la misma obra dos de los obreros del grupo?
8. Una partícula con velocidad constante recorre 1.200 m en 80 segundos. Determine: a. Qué distancia recorrerá en media hora. b. Qué tiempo tardará en recorrer 1.500 m.
9. Para hacer 180 m de una obra, 15 obreros han trabajado 12 días, a razón de 10 horas por día. ¿Cuántos días de 8 horas necesitarán 32 obreros para hacer 600 m de la misma obra?
10. Si 12 obreros se tardan 30 días en acabar una obra, ¿cuántos obreros se necesitarán para acabar la misma obra en 24 días?

Potenciación

11. Simplificar: $\frac{3^{-1} + 2^{-1}}{2^{-1} - 2^{-1}}$
12. Simplificar: $(\frac{a^{-2} + a^{-1} \cdot b^{-1}}{a^{-2} - a^{-1} \cdot b^{-1}})^{-1}$
13. Simplificar: $(\frac{9^n + 27^n}{3^n + 9^n})^{1/n}$

14. Simplificar: $\frac{2^{n+1}}{(2^n)^{n-1}} \div \frac{4^{n+1}}{(2^{n-1})^{n+1}}$

15. Simplificar: $\frac{2^x \cdot 4^{x+1}}{3 \cdot 8^x} \cdot \frac{3^{4x}}{16} \cdot \frac{36}{81^x} (2^{2x} + 4^x)^{-3}$

Radicación

16. Racionalizar: $\frac{3 + \sqrt{6}}{5\sqrt{3} - 2\sqrt{12} - \sqrt{32} + \sqrt{50}}$

17. Racionalizar: $\left(\frac{\sqrt{p+q} - \sqrt{p-q}}{\sqrt{p+q} + \sqrt{p-q}}\right)^{-1} \cdot \left(\frac{p + \sqrt{p^2 - q^2}}{p}\right)^{-1}$

18. Racionalizar: $\left(\frac{9^{\frac{n+1}{4}} \cdot \sqrt{3 \cdot 3^n}}{3 \cdot \sqrt{3^{-n}}}\right)^{\frac{1}{n}}$

19. Racionalizar: $\frac{3\sqrt{8} + 5\sqrt{18}}{\sqrt{2}}$

20. Racionalizar: $\frac{1}{2 - \sqrt[3]{3}}$

Ecuaciones

21. La diferencia entre el cuadrado del consecutivo de un número y el doble del cuadrado del mismo número es igual, al doble del anterior del número, disminuido en 1 unidad. Halla el número, el siguiente y el anterior.
22. Una pieza rectangular es 4 cm más larga que ancha. Con ella se construye una caja de 840 cm^3 cortando un cuadrado de 6 cm de lado en cada esquina y doblando los bordes. Halla las dimensiones de la caja.
23. Dos estantes contienen en total 40 libros. Al traspasar 5 libros de un estante a otro, resulta que uno queda con el triple del otro. ¿Cuántos libros había originalmente en cada estante?
24. La suma de las dos cifras de un número es 8. Si al número se le añaden 18, el número resultante está formado por las mismas cifras en orden inverso. Halla el número.
25. Guisao tiene la cuarta parte de la edad de su padre Andrés y el triple de la edad de su hermano David. ¿Qué edad tiene cada uno, si sus edades suman 48 años?

Progresiones Aritméticas

26. La suma de los primeros 15 términos de una progresión aritmética es 360. Halle el primer término y la diferencia común si el término de lugar 15 es 39.
27. Halle la suma de los 10 primeros términos de la progresión aritmética $-5, -1, 3, 7, \dots$

28. Encuentre una progresión aritmética de siete términos cuyo primer término es $\frac{1}{2}$ y cuyo último término es $\frac{13}{2}$.
29. Si el cuarto término de una progresión aritmética es 14 y el noveno es 34, encuentre el primer término.
30. a sucesión 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21 es una progresión aritmética en la cual el primer término es 3 y la diferencia común es 3.

Progresiones Geométricas

31. Divida el número 195 en tres partes que formen una progresión geométrica cuyo tercer término exceda al primero en 120.
32. Halle la suma de una progresión geométrica en la cual el primer término es 4, el ultimo término es $\frac{1}{8}$ y la razón común es $\frac{1}{2}$.
33. Halle la suma de los 7 primeros términos de la sucesión 5, -10, 20,...
34. Si en una progresión geométrica el octavo término es 32 y el quinto es 4, halle los cuatro primeros términos.
35. Dada una progresión geométrica donde $r = 3, 1$ a 2 , halle el quinto término.

Introducción a los Complejos

36. Encuentre los valores de x e y para los cuales es válida la siguiente igualdad: $4 + (x + 2y)i = x + 2i$
37. Encuentre los valores de x e y para los cuales es válida la siguiente igualdad: $2x - y - 16i = 10 + 4yi$
38. Dividir: $\frac{1+2i}{3+4i}$
39. Efectuar la operación indicada y exprese en la forma estándar: $(5 - 2i) + (-3 + 6i)$
40. Efectuar la operación indicada y exprese en la forma estándar: $(7 - 2i) - (-11 - 3i)$

Productos Notables y Factorización

41. Factorizar: $2y^4 - 5y^2 - 12$
42. Factorizar: $x^4 + x^3 - 27x - 27$
43. Factorizar: $x^3 + 8y^3z^3$
44. Factorizar: $x^4 + x^2 + 1$
45. Factorizar: $3x^4 - 5x^2 + 2$

Polinomios

46. Grafique y encuentre el rango de la función cuadrática: $y = x^2 + 4x + 4$
47. Grafique y encuentre el rango de la función cuadrática: $y = -5x^2 + 10x - 8$
48. Grafique y encuentre el rango de la función cuadrática: $y = 3x^2 + 12x + 13$
49. Grafique y encuentre el rango de la función cuadrática: $y = x^2 + 1$
50. Grafique y encuentre el rango de la función cuadrática: $y = 3x^2 + x - 1$

Función Cuadrática

51. Una lancha tarda una hora más en viajar 24 kms contra la corriente de un río que en el viaje de regreso. Si la lancha tiene una velocidad de 10 km/h en aguas tranquilas. Cual es la velocidad de la corriente?

52. Un depósito de gasolina se puede llenar en 4 horas cuando se utilizan dos llaves. Cuántas horas se necesitan para que cada llave por sí sola llene el depósito, si la llave de menor diámetro requiere de tres horas más que la de mayor diámetro?
53. En cuánto tiempo tres obreros A, B y C pueden realizar una tarea trabajando juntos, si A solo, puede hacerlo en 6 horas, B solo, en una hora más y C solo, en el doble del tiempo de A.
54. Se construye una caja sin tapa cortando de las esquinas de una hoja de aluminio cuadrados de 3 dm de lado. Si la longitud de la hoja de aluminio es el doble de su ancho, halle las dimensiones de la hoja que producirá una caja de 60 decímetros cúbicos.
55. A y B son dos ciudades que están 300 km una de la otra. Si dos trenes parten simultáneamente de A y B cada uno hacia la otra estación y después de que se encuentran, el tren que salió de A llegó a B en 9 horas, en tanto que el que salió de B llegó a A en 4 horas, encuentre la velocidad de cada tren.

Polinomios de grado Superior I

56. Hallar los ceros Reales de Polinomio $P(x) = x^4 - x^3 + 10x^2 - 28x + 18$
57. Halle todas las raíces Racionales, Irracionales y Complejas de la siguiente ecuación: $2x^5 - 3x^4 - 2x + 3 = 0$
58. Hallar todos los ceros racionales de este polinomio: $P(x) = 3x^4 - 8x^3 - 6x^2 + 17x + 6$
59. Usando la división sintética halle el cociente y el residuo de dividir $2x^4 - 13x^3 + 14x^2 + 15$ entre $x - 5$
60. Determine si $x + 1$ es un factor de $3x^3 - 7x^2 - 8x + 2$

Polinomios de grado Superior II

61. Halle todas las raíces Racionales, Irracionales y Complejas de la ecuación: $x^4 + 4x^3 - x^2 - 20x - 20 = 0$
62. Analice para el siguiente polinomio el número de ceros posibles utilizando la regla de los signos de Descartes: $x^4 + 4x^3 - 2x^2 - 12x - 3$
63. Encuentre la menor cota positiva y la mayor cota negativa para los ceros reales de $x^4 - 2x^3 + 4x + 3$
64. Determinar las combinaciones posibles de ceros reales y complejos de $x^5 + x^3 + 4x^2 + x + 9$
65. Encuentre el polinomio de menor grado que tenga por ceros: $(2 - 3i)$, $(2 + 3i)$, -4 y -4 .

Fracciones Racionales

66. Simplificar: $\frac{x^2+5x+6}{x^2-1} \cdot \frac{x^2-2x-3}{x^2-9}$

67. Simplificar: $\frac{9+6x+x^2}{9-x^2}$

68. Simplificar: $\frac{x^2+5x+6}{x+1} \div \frac{x+3}{x+4}$

69. Multiplicar: $\frac{3}{x-2} \cdot \frac{x+2}{x^2+1}$

70. Sumar: $\frac{x}{x+2} + \frac{x^2}{2x^3+1}$

Descomposición en Fracciones Parciales

71. Descomponer en Fracciones Parciales: $\frac{5x^2+3x+6}{x^3+3x^2+3x}$

72. Descomponer en Fracciones Parciales: $\frac{4x^2-5x-15}{x^3-4x^2-5x}$

73. Descomponer en Fracciones Parciales: $\frac{2x^3+x^2-2x-7}{x^2-x-2}$

74. Descomponer en Fracciones Parciales: $\frac{x^2-x+1}{(x^2+2x+2)^2}$

75. Descomponer en Fracciones Parciales: $\frac{x^2+1}{(x+1)(x^3+x+1)}$

Función Exponencial

76. Una cierta raza de conejos fue introducida en una pequeña isla hace 8 años y se estima que la población actual es de 4.100 conejos con una tasa de crecimiento del 55% anual. a. ¿Cuál fue el tamaño inicial de la población de conejos? b. Estime la población dentro de 12 años a partir de ahora. (recuerde: $m(t) = m_0 e^{kt}$)
77. Una población que experimenta un crecimiento exponencial aumenta de acuerdo con la fórmula. $m(t) = m_0 e^{rt}$, donde $m(t)$ = población al tiempo t . m_0 = tamaño inicial de la población. r = tasa de crecimiento relativo. t = tiempo. Si en 1995 la población de la Tierra era de 5.700 millones de personas, calcule la población en el año 2035 utilizando una tasa relativa de crecimiento: a. 2% anual. b. 1.6% anual.
78. Determine el monto después de 3 años si se invierten 1.000 dólares a una tasa de interés de 12% anual, continuamente compuesta. ($c(t) = p e^{rt}$)
79. Se invierte una suma de 1.000 dólares a una tasa de interés del 12% anual. Determine los montos de la cuenta después de 3 años si el interés se calcula anualmente, semestralmente, trimestralmente, mensualmente y diariamente. ($c = p(1 + \frac{r}{n})^{nt}$)
80. Si una cantidad P de dinero se invierte a 6% de interés compuesto anual, y si se supone que no se realiza ningún retiro, ¿en cuánto tiempo se duplicará el capital?

La Función Logarítmica

81. Escribir como un solo logaritmo: $3\log x + 2\log(x+2) - \log(x^2+4)^2$
82. Halle los valores de x que satisfacen que $\log_2 x + \log_2(x+2) = 3$
83. Evalúe $\log_4 2 + \log_4 32$
84. Evalúe $\log_2 80 - \log_2 5$
85. Halle el valor de la variable x que satisface: $\log_5(x^2 - 1) - \log(x - 1) - 2 = 0$

Ecuaciones Exponenciales y Logarítmicas

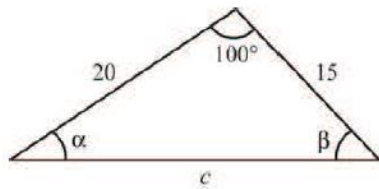
86. Resuelva la ecuación $4^x - 2^{x+1} = 3$
87. Resuelva para x la ecuación $\log_2(\log_3 x) = 4$
88. Resuelva el siguiente sistema de ecuaciones: $2x + y = 4$
 $\log_2(x + 7) + \log_2(y - 1) = 3$
89. Resuelva para x la ecuación $\log(x + 2) + \log(x - 1) = 1$
90. Resuelva para x la ecuación $4 + 3\log(2x) = 16$

Trigonometría del Triángulo Rectángulo

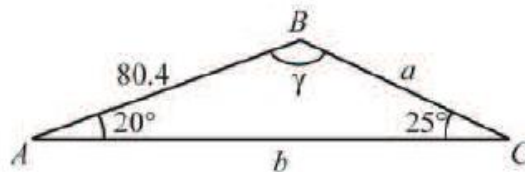
91. Un pino gigante proyecta una sombra de 150 m de largo. Determine la altura del árbol si el ángulo de elevación del sol es de 30° .
92. Cuantos giros dará una rueda de un automóvil de 1 m de diámetro al recorrer una distancia de 100 m.
93. Si $\cos\theta = 3/4$, dibuje un triángulo rectángulo con un ángulo θ , y determine las otras cinco razones trigonométricas de θ .
94. Demuestre que en todo triángulo rectángulo, dado un ángulo θ , siempre se cumple que $1 + \cot^2\theta = \csc^2\theta$.
95. Demuestre que en todo triángulo rectángulo, dado un ángulo agudo θ , siempre se cumple que $1 + \tan^2\theta = \sec^2\theta$

Resolución de Triángulos

96. Dado el triángulo de la figura 19.15 encuentre el valor del lado c .



97. Resuelva el triángulo que se muestra en la figura 19.14:



- 98.

Un satélite en órbita terrestre pasa directamente por encima de estaciones de observación situados en dos puntos A y B a 400 km de distancia. En un instante cuando el satélite está entre estas dos estaciones, se observa que el ángulo de elevación es de 60° en A y de 75° en B . ¿A qué distancia se encuentra el satélite del punto B ?

99.

Una escalera de 10 m de largo está apoyada contra un edificio. Si la base de la escalera está a 1 m de la base del edificio, ¿cuál es el ángulo formado entre la escalera y el edificio?

100. Resuelva el triángulo rectángulo de la figura 19.11:

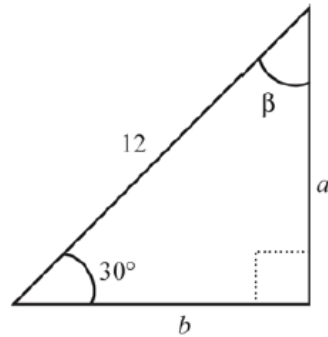


Figura 19.11

Trigonometría del Círculo

101. Si $\tan\alpha = 3$ y $\cos\alpha < 0$, halle las restantes funciones trigonométricas.
102. Si $\sin\alpha = 2/3$ y α está en el segundo cuadrante, halle las restantes funciones trigonométricas.
103. Si $\csc\alpha = -2$ y $\tan\alpha > 0$, encuentre el valor de $\sin\alpha$ y $\tan\alpha$.
104. Si $\cos\alpha = 4/5$ y α tiene el lado terminal en el cuarto cuadrante, encuentre las restantes funciones trigonométricas.
105. Encuentre el valor de cada uno de las seis funciones trigonométricas, si el punto $P(-3, -4)$ pertenece al lado terminal del ángulo α .

Fórmulas de Adición y Ángulos dobles

106. Si $\cos\alpha = 1/3$, $\cot\beta = -2$ y α está en el primer cuadrante, calcule $\tan(\alpha + \beta)$.
107. Si $\cos\alpha = 3/5$, $\sin\beta = 5/13$ y los ángulos α y β , están en el primer cuadrante, calcule $\cos(\alpha - \beta)$.
108. Exprese $\sin(4x)$ en términos de $\sin x$ y $\cos x$.
109. Exprese $\cot(2x)$ en términos de $\cot(x)$.
110. Calcule los valores de $\sin(\frac{x}{2})$, $\cos(\frac{x}{2})$ y $\tan(\frac{x}{2})$, si $\sin x = 4/5$ y x es un ángulo del primer cuadrante

Verificación de Identidades Trigonométricas

111. Transforme el primer miembro en el segundo, en la siguiente identidad:

$$\frac{3\sin^2 x + 5\sin x - 5}{\cos^2 x} = \frac{3\sin x - 2}{1 + \sin x}$$

112. Transforme el primer miembro en el segundo, en la siguiente identidad:

$$\frac{2\operatorname{sen}^2x+3\operatorname{cos}x-3}{\operatorname{sen}^2x} = \frac{2\operatorname{cos}x-1}{1+\operatorname{cos}x}$$

113. Transforme el primer miembro en el segundo, en la siguiente identidad:

$$\frac{1-\operatorname{sen}x}{1+\operatorname{sec}x} - \frac{1+\operatorname{sen}x}{1-\operatorname{sec}x} = 2\operatorname{cos}x(\operatorname{cot}x + \operatorname{csc}^2x)$$

114. Transforme el primer miembro en el segundo, en la siguiente identidad:

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

115. Transforme el primer miembro en el segundo, en la siguiente identidad:

$$\frac{1+\operatorname{sen}x}{\operatorname{cos}x} + \frac{\operatorname{cos}x}{1+\operatorname{sen}x} = 2 \operatorname{sec}x$$

Ecuaciones Trigonómicas

116. Resuelva la ecuación $\operatorname{cos} x + 1 = \operatorname{sen} x$ en el intervalo $[0, 2\pi]$.
117. Resuelva la ecuación $\operatorname{tan} x + 2\operatorname{sec} x = 1$ en el intervalo $[0, 2\pi]$.
118. Resuelva la ecuación $2\operatorname{sen}^2x + \operatorname{sen} x - 1 = 0$ en el intervalo $[0, 2\pi]$.
119. Resuelva la ecuación $\operatorname{Csc}^2x - \operatorname{cot}x = 1$ en el intervalo $[0, 2\pi]$.
120. Resuelva la ecuación $\operatorname{Cos}^2x = \operatorname{cos}x$ en el intervalo $[0, 2\pi]$.

Factorización

121. Factorizar: $3m^2 - 6mn + 4m - 8n$
122. Factorizar: $4a^2x^2 - 12ax + 9$
123. Factorizar: $9a^2x^2 - 39ax + 30$
124. Factorizar: $27 + 64x^6$
125. Factorizar: $2am + n - 1 - 2an + 2a - m$

Medidas de Tendencia Central

126. Las calificaciones de 40 alumnos en Matemáticas han sido las siguientes:

5, 2, 4, 4, 5, 5, 5, 2, 5, 5, 4, 5, 4, 1, 4, 4, 3, 3, 3, 3, 4, 2, 3, 4, 3, 4, 3, 5, 3, 5, 3, 1, 4, 3, 3, 5, 5, 3, 4.

- A. Ordene los datos en una tabla de frecuencias.
B. Halle la moda, la mediana y la media aritmética.
C. Realizar los diagramas de Barras y Circular

127. El número de estrellas de los hoteles de una ciudad viene dado por la siguiente serie:
3, 3, 4, 3, 4, 3, 1, 3, 4, 3, 3, 3, 2, 1, 3, 3, 3, 2, 3, 2, 2, 3, 3, 3, 2, 2, 2, 2, 2, 3, 2, 1, 1, 1, 2, 2, 4, 1, 3, 4.
- A. Ordene los datos en una tabla de frecuencia.
B. Halle la moda, la mediana y la media aritmética.
C. Realizar los diagramas de Barras y Circular
128. Las puntuaciones obtenidas por un grupo de en una prueba han sido:
15, 20, 15, 18, 22, 13, 13, 16, 15, 19, 18, 15, 16, 20, 16, 15, 18, 16, 14, 13, 17, 18, 15, 20, 21, 15, 12, 13, 18, 19.
- A. Ordene los datos en una tabla de frecuencia.
B. Halle la moda, la mediana y la media aritmética.
C. Realizar los diagramas de Barras y Circular
129. Se quiere saber el número de hijos por matrimonio de una villa. Para este propósito, se elige una muestra representativa de 60 matrimonios de ella. Se obtienen los siguientes datos:
2, 2, 4, 1, 3, 5, 3, 2, 1, 6, 3, 4, 1, 2, 0, 2, 3, 1, 7, 4, 2, 3, 0, 5, 1, 4, 3, 2, 4, 1, 5, 2, 1, 2, 4, 0, 3, 3, 2, 6, 1, 5, 4, 2, 0, 3, 2, 4, 3, 1, 3, 5, 7, 2, 1, 4, 5, 3, 4, 2.
- A. Ordene los datos en una tabla de frecuencia.
B. Halle la moda, la mediana y la media aritmética.
C. Realizar los diagramas de Barras y Circular
130. En la clase de Educación Física, el profesor toma los datos de 50 alumnos sobre la estatura de cada uno de los estudiantes,
1.50 1.58 1.60 1.52 1.58 1.48 1.65 1.70 1.62 1.65 1.63 1.58 1.51 1.59 1.49 1.53 1.57 1.73 1.76 1.70 1.49 1.70
1.58 1.51 1.68 1.62 1.53 1.73 1.59 1.50 1.66 1.47 1.63 1.58 1.54 1.71 1.79 1.56 1.64 1.57 1.48 1.55 1.70 1.72
1.80 1.69 1.68 1.56 1.75 1.59
- A. Ordene los datos en una tabla de frecuencia.
B. Halle la moda, la mediana y la media aritmética.
C. Realizar los diagramas de Barras y Circular

Técnicas de Conteo

131. Cinco caminos unen a Ciudad Alegría con el Pueblo Malhumorado. Empezando en ciudad alegría, ¿de cuántas maneras diferentes puede manejar Sergio al Pueblo Malhumorado y volver, esto es, cuántos viajes redondos distintos puede hacer? ¿Cuántos viajes redondos distintos puede hacer si desea regresar por un camino diferente que el que lo llevó al Pueblo Malhumorado?

132. Supóngase que un club esta conformado por 3 mujeres y dos hombres. ¿De cuántas maneras pueden ser elegidos un presidente y un vicepresidente si:
- El presidente es una mujer y el secretario un hombre
 - El presidente es un hombre y el secretario una mujer. El presidente y el secretario deben ser de sexo opuesto?
133. Un consejo de estudiantes de un colegio de bachillerato, tiene un representante de cada grado. Si cada uno de los miembros del consejo está en capacidad de ocupar cualquier cargo,
- ¿de cuántas formas se pueden seleccionar presidente y secretario del consejo?
 - ¿de cuántas formas se pueden seleccionar presidente, vicepresidente y secretario?
 - si se sabe que el presidente debe ser de grado décimo o de grado undécimo, ¿de cuántas formas se pueden seleccionar presidente, vicepresidente y secretario?
134. Si una prueba de selección múltiple consta de 8 preguntas, cada una con 4 posibles respuestas, de las cuales solo 1 es correcta,
- ¿En cuántas formas diferentes puede un estudiante escoger una respuesta para cada pregunta?
 - ¿En cuántas formas puede un estudiante escoger una alternativa para cada pregunta y tener todas las respuestas incorrectas?
135. Tres matrimonios compraron 6 lugares para un concierto. ¿En cuántas formas diferentes pueden sentarse
- Sin restricciones?
 - Si todos los hombres se sientan juntos a la derecha de todas las mujeres?

Medidas de Dispersión

136. Calcular todas las medidas de dispersión para los datos de la siguiente distribución

x	100	200	300	800
n	90	140	150	120

137. La siguiente tabla muestra los coeficientes de inteligencia de 480 niños de una escuela elemental.

C.I.	70	74	78	82	86	90	94	98	102	106	110	114	118	122	126
n_i	4	9	16	28	45	66	85	72	54	38	27	18	11	5	2

Calcular las medidas de Dispersión.

138. Calcular todas las medidas de dispersión para la siguiente distribución

X_i	5	10	15	20	25
n_i	3	7	5	3	2

139. Calcular las medidas de Dispersión para las edades de ambos grupos y explicar

A: 20, 15, 10, 11, 20, 41, 33, 24, 17, 15

B: 33, 25, 54, 44, 34, 36, 29, 16, 28, 29

140. Al lanzar 200 veces un dado Camila y Juan obtuvieron los siguientes resultados. Hallar las medidas de Dispersión y explicar:

x_i	1	2	3	4	5	6
$n_i(\text{Camila})$	22	19	32	36	46	45
$n_i(\text{Juan})$	33	35	43	28	37	24

Perímetros y Áreas

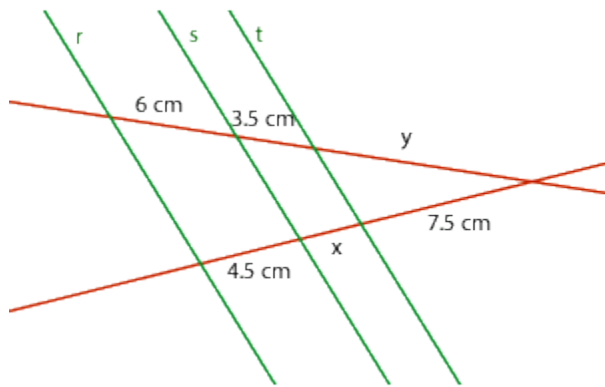
141. El ancho de un patio de forma rectangular mide la cuarta parte de su largo. Si su perímetro mide 168 m. ¿Cuál es el área del patio en metros cuadrados?
142. Si las dimensiones de un parque de forma rectangular de 24 m y 32 m; se aumenta en la octava parte, ¿en cuánto se aumenta el área del patio?
143. El rector debe cercar la huerta con alambre. La huerta es de forma rectangular con un área de 84 m^2 , y uno de sus lados colinda con el perímetro de la I.E. de modo que no necesita cerca en ese lado. ¿Cuántos metros de alambre se necesita para el cerco?
144. En una escuela han organizado una campaña de invierno de confección de frazadas a partir de cuadrados de lana de 40 cm por 40 cm. Si desean hacer frazadas que midan 2,40 metros de largo y 1,60 metros de ancho:
¿cuántos cuadrados de lana se necesitan para una frazada?
Si logran reunir 1.000 cuadrados de lana ¿cuántas frazadas se pueden confeccionar? ¿sobran cuadrados?
145. Para las celebraciones de fiestas patrias en un colegio, todos los cursos han decidido decorar sus salas. El 5º básico pondrá banderas de Colombia en todo el contorno del techo. Si este tiene forma cuadrada y uno de sus lados mide 6 m, ¿cuántos metros de banderas necesitan?

Teoría de Conjuntos

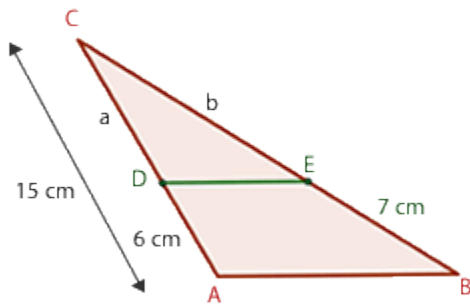
146. Según las preferencias de 420 personas que ven los canales A, B o C se observa que 180 ven el canal A, 240 ven el canal B y 150 no ven el canal C. los que ven por lo menos dos canales son 230. Cuantos ven los tres canales?
147. Una encuesta sobre 200 personas reveló los siguientes datos acerca del consumo de tres productos A, B y C : 30 personas consumían A. 85 personas consumían B. 103 personas consumían C. 10 personas consumían A y C, pero no B. 13 personas consumían A y C. 18 personas consumían B y C. 5 personas consumían A y B, pero no C. ¿Cuántas personas no consumían ninguno de los tres productos?
148. Sobre un grupo de 45 alumnos se sabe que: 16 alumnos leen novelas. 18 alumnos leen ciencia ficción. 17 alumnos leen cuentos. 3 alumnos leen novelas, ciencia ficción y cuentos. 1 alumno lee sólo cuentos y ciencia ficción. 8 alumnos leen sólo cuentos. 4 alumnos leen sólo novelas y ciencia ficción. ¿Cuántos alumnos leen sólo ciencia ficción?
149. En una fábrica de 3.000 empleados, hay: 1.880 varones. 1.600 personas casadas. 380 técnicos (varones o mujeres) 150 técnicos casados 120 técnicos varones casados. 1.260 varones casados. 260 técnicos varones. ¿Cuántas mujeres no casadas trabajan en la fábrica?
150. En un país se publican 3 tipos de revistas A, B y C. Según una encuesta se estima que en una población adulta: 20% lee la revista A; 16% lee B; 14% lee C; 8% lee A y B; 5% lee A y C; 4% lee B y C y el 2% lee las 3 revistas. Que porcentaje lee por lo menos una de éstas revista?

Teorema de Tales y Teorema de Pitágoras

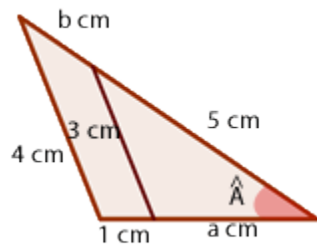
151. Sabiendo que las rectas r , s y t son paralelas, las longitudes que faltan son:



152. Sabiendo que el segmento DE es paralelo a la base del triángulo, las medidas de los segmentos a y b son...



153. Sabiendo que los segmentos que miden 3 cm y 4 cm son paralelos, calcular a y b .



154. ¿Cuál es la altura del montón de libros situado sobre el césped?



155. Observando la escalera que aparece en el dibujo calcula la longitud de la cuerda que une los peldaños de la escalera con su parte posterior.



Lógica

156. Cinco mujeres, al ser interrogadas por un delito que cometió una de ellas, manifestaron lo siguiente:
- Bertha: Fue Elsa - Ana: Fue Bertha - Elsa: Bertha miente - María: Yo no fui - Karla: Yo fui
Si solo una de ellas dice la verdad, ¿quién cometió el delito?
157. Cuatro amigas de Carola, cada una con lentes oscuros, tienen la siguiente conversación:
Betty: Yo no tengo ojos azules Elisa: Yo no tengo ojos pardos María: Yo tengo ojos pardos
Leyla: Yo no tengo ojos negros
Si se sabe que solo una tiene ojos azules y las demás tienen ojos pardos, y que solo una de las cuatro amigas miente, ¿Quién tiene ojos azules?
158. Inés y Juan hicieron un extraño acuerdo. Inés miente los Miércoles, Jueves y Viernes, pero dice la verdad el resto de la semana. Juan miente los Domingos, Lunes y Martes, pero dice la verdad en todos los otros días. Cierto día ambos dijeron: "Mañana es día de mentir", ¿en que día dijeron esto?
159. José Manuel, Miguel Ángel, Rogelio y José Antonio fueron, con sus respectivas esposas, a comer a un buen restaurante. En el restaurante se sentaron en una mesa de forma redonda, de manera que:
a. Ninguna esposa se sentaba al lado de su marido b. En frente de Miguel Ángel se sentaba José Antonio.
c. A la derecha de la esposa de Miguel Ángel se sentaba Rogelio.
d. No había dos esposas juntas.
¿Quién sentaba entre Miguel Ángel y José Manuel?
160. Formalice el siguiente argumento. Una vez formalizado, Haga su tabla de verdad e indique si es válido (tautología) o no.

O el amor es ciego y los hombres no son conscientes del hecho de que el amor es ciego, o el amor es ciego y las mujeres sacan ventaja de ello. Si los hombres no son conscientes de que el amor es ciego, entonces el amor no es ciego. En conclusión, las mujeres sacan ventaja de ello.

Desigualdades E Inecuaciones

161.
 En un examen de 40 preguntas te dan dos puntos por cada acierto y te restan 0,5 puntos por cada fallo.
¿Cuántas preguntas hay que contestar bien para obtener como mínimo 40 puntos, si es obligatorio responder a todas?

162.

El producto de un número entero por otro, dos unidades mayor, es menor que 8. ¿Cuál puede ser ese número?

163.

Si al cuadrado de un número le restamos su triple, obtenemos más de 4. ¿Qué podemos decir de ese número?

164.

Un coche se desplaza por una carretera a una velocidad comprendida entre 70 Km/h y 110 Km/h. ¿Entre qué valores oscila la distancia del coche al punto de partida al cabo de 4 horas?

165.

El área de un cuadrado es menor o igual que 64 cm^2 . Determina entre qué valores se halla la medida del lado.

Volumen

166. Un profesor de inglés tiene una caja con 252525 ejemplares de la novela *Un puente hacia Terabithia* para su clase. No sobra espacio en la caja. Cada ejemplar de la novela mide 20 de largo, 14 cm de ancho y 1 cm de altura. ¿Cuál es el volumen de la caja que contiene las novelas?
167. Un tanque de agua es un prisma rectangular que tiene 333 metros de largo, 666 metros de ancho y 666 metros de altura. Una caja de metal sólido de 111 metro de largo, 333 metros de ancho y 555 metros de altura está puesto dentro del tanque. El tanque está lleno de agua. ¿Cuál es el volumen del agua en el tanque?
168. El acuario de Nemo contiene 2400 centímetros cúbicos de agua. La base del acuario mide 20 cm de largo y 12 cm de ancho. ¿Cuál es la altura del agua en el acuario de Nemo?
169. Erin construyó un comedero con forma de prisma rectangular para sus caballos. El comedero mide 3 m de largo, 1 m de ancho y 1 m de alto. La paja para el comedero cuesta 14 dólares por metro cúbico. ¿Cuánto costará llenar por completo de paja el comedero?
170. Construí un fuerte para mi puercoespín conectando dos cajas. La primera caja mide 101010 metros de largo, 777 metros de ancho y 555 metros de altura. La segunda caja mide 444 metros de largo, 101010 metros de ancho y 888 metros de altura. ¿Cuántos metros cúbicos de espacio tiene mi puercoespín para jugar en su fuerte?

NOTAS:

La Recuperación está sujeta a la programación realizada por la coordinación académica

La presentación del taller se valorará con el 20% de la nota final.

La sustentación escrita se valorará con el 80% de la nota final. (Consta de 5 puntos del mismo taller seleccionados al azar)