

Recuperación Matemáticas 2015 – Noviembre Décimo Uno

A. Resolver los siguientes productos notables:

- | | | | | |
|-------------------|------------------|-------------------|-----------------|-----------------------|
| 1. $(3y+7)(3y-7)$ | 2. $(3x-3)^3$ | 3. $(3x+2)^2$ | 4. $(5x-3y)^3$ | 5. $(5x+3)(5x-3)$ |
| 6. $(3x-5y)^3$ | 7. $64x^3 - 243$ | 8. $125x^3 - 343$ | 9. $(x-2)(x+3)$ | 10. $(x^2 + x + 1)^2$ |

B. Factorizar:

- | | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| 11. $ax^2 - ay + 3a + bx^2 - by + 3b$ | 12. $x^2 - 12x + 32$ | 13. $2x^2 - 5xy + 2y^2$ |
| 14. $6x^2 + 23x + 17$ | 15. $x^6 + 7x^3 - 44$ | 16. $(a-b)^2 - (a+b)^2$ |
| 17. $27a^3 - 64b^3$ | 18. $51x^2y^2 - 34xy^2 - 17xy$ | 19. $6b^2 + 13b - 28$ |
| 20. $x^2 - 2xy + y^2 + 6x - 6y + 8$ | | |

C. Simplificar:

- | | | | |
|--|--|--|---|
| 21. $\frac{x^2-3x}{x^2+3x}$ | 22. $\frac{x^2-3x}{3-x}$ | 23. $\frac{x^2+x-2}{x^3-x^2-x+1}$ | 24. $\frac{x^2-5x+6}{x^2-7x+12}$ |
| 25. $\frac{x^2-2x-3}{x^2-x-2}$ | 26. $\frac{x^3-19x-30}{x^3-3x^2-10x}$ | 27. $\frac{(x^2-2x)(x^2+4x+4)}{(x^2-5x+6)(x^2-4)}$ | 28. $\frac{(9-6x+x^2)(x^2-5x+6)}{(9-x^2)(3x^2-9x)}$ |
| 29. $\frac{(x^3+8)(x-2)}{(x^2-4)(x^2+4x+4)}$ | 30. $\frac{(x^3+3x^2-4x-12)(x^3-2x^2+x)}{(4x-2x^2)(x^2+2x-3)}$ | | |

D. Resolver las siguientes ecuaciones lineales:

- | | | | |
|----------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-------------------------|
| 31. $10 + 5x = x + 12$ | 32. $3x - 10x = 3(x + 10)$ | 33. $3x - 3 = -2x - 5x + 7$ | 34. $4 - 5x = 5(x - 1)$ |
| 35. $6x - 5 = 18x + 1$ | 36. $10(x + 1) - 2x = 4x - 20$ | 37. $3(x-1) = 2(x - 1) + 12$ | |
| 38. $44 - (10x - 3) = 2(9 + 2x)$ | 39. $10x = -15x - 10$ | 40. $15y = -42 + 22y$ | |

E. Plantear la ecuación y solucionar cada situación:

41. Ana, Juan y María tienen una cierta cantidad de dinero que se van a repartir de la siguiente forma: a Ana le corresponde la mitad, a Juan $\frac{1}{4}$ del resto y a María le dan 150 pesos. Hallar el valor del dinero que tienen inicialmente y del dinero que les corresponde a Ana y a Juan.
42. La suma de las macetas de dos casas vecinas es 365. Una tiene 43 más que la otra. ¿Cuántas macetas tiene la casa que más tiene?
43. Curro leyó en un día la cuarta parte de las páginas de un libro, y al día siguiente, una tercera parte. Si aun le quedan 75 páginas por leer, ¿cuántas páginas tiene el libro?
44. Tres socios tienen que repartirse 3.000€ de beneficios. ¿Cuánto le tocará a cada uno, si el primero tiene que recibir 3 veces más que el segundo y el tercero dos veces más que el primero?
45. Mi padre tiene 6 años más que mi madre. ¿Qué edad tiene cada uno, si dentro de 9 años la suma de sus edades será 84 años?
46. Una bicicleta sale de una ciudad con una velocidad de 25 km/h. 3 horas más tarde sale un coche a la velocidad de 120 km/h. ¿Cuánto tiempo tardará el coche en alcanzar a la bicicleta?

47. La suma de tres números impares consecutivos es igual al doble del menor más 1. Determinar los números.
48. De los tres conductos que afluyen en una balsa, uno la llena en 36 horas, otro en 30 horas, y el tercero en 20 horas. Calcular el tiempo que tardarán en llenarla juntos.
49. Al preguntársele a Pitágoras por el número de sus alumnos, dio la siguiente respuesta: "La mitad de mis alumnos estudia Matemática, la cuarta parte estudia Física, la séptima parte aprende Filosofía y aparte de éstos hay tres niños muy chicos" ¿Puedes deducir cuántos alumnos tenía el famoso matemático griego?
50. La entrada para una función de teatro al aire libre vale \$ 60, adultos, y \$ 25, niños. La recaudación arrojó un resultado de 280 asistentes y fue de \$ 14.000. ¿Cuántos niños asistieron a la función?

F. Resuelva los siguientes sistemas de ecuaciones lineales:

- | | | | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| 51. $3x - 2y = 5$
$2x - 3y = 7$ | 52. $x - 3y = 1$
$3x + y = 2$ | 53. $3x - 4y = 9$
$-4x + 3y = 3$ | 54. $3x + 5y = 1$
$5x - 3y = 3$ | 55. $x - 6y = 2$
$6x - y = 9$ |
| 56. $8x - 5y = 9$
$5x + 8y = 10$ | 57. $7x + 2y = 4$
$2x - 7y = 1$ | 58. $x + y = 7$
$2x + 5y = 5$ | 59. $x + 4y = 8$
$9x - y = -3$ | 60. $3x - y = -2$
$x + 8y = -6$ |

G. Resuelva los siguientes problemas:

61. En una granja se crían gallinas y conejos. Si se cuentan las cabezas, son 50, si las patas, son 134. ¿Cuántos animales hay de cada clase?
62. Al comenzar los estudios de Bachillerato se les hace un test a los estudiantes con 30 cuestiones sobre Matemáticas. Por cada cuestión contestada correctamente se le dan 5 puntos y por cada cuestión incorrecta o no contestada se le quitan 2 puntos. Un alumno obtuvo en total 94 puntos. ¿Cuántas cuestiones respondió correctamente?
63. En una librería han vendido 20 libros a dos precios distintos: unos a 800 ptas. y otros a 1200 ptas. con los que han obtenido 19.200 ptas. ¿Cuántos libros han vendido de cada precio?
64. Halla dos números tales que si se dividen el primero por 3 y el segundo por 4 la suma es 15; mientras que si se multiplica el primero por 2 y el segundo por 5 la suma es 174.
65. Juan y Roberto comentan:
Juan: "Si yo te tomo 2 monedas, tendré tantas como tú"
Roberto: "Sí, pero si yo te tomo 4, entonces tendré 4 veces más que tú".
¿Cuántas monedas tienen cada uno?
66. El otro día mi abuelo de 70 años de edad quiso repartir entre sus nietos cierta cantidad de dinero. Si nos daba 300 ptas. a cada uno le sobraba 600 ptas. y si no daba 500 ptas. le faltaba 1000. ¿Cuántos nietos tiene?
¿Qué cantidad quería repartir?
67. Un obrero ha trabajado durante 30 días para dos patrones ganando 207.000 ptas. El primero le pagaba 6.500 ptas. diarias y el segundo 8.000 ptas. ¿Cuántos días trabajó para cada patrón?
68. Un rectángulo tiene un perímetro de 392 metros. Calcula sus dimensiones sabiendo que mide 52 metros más de largo que de ancho.
69. A las tres de la tarde sale de la ciudad un coche con una velocidad de 80 Km/h. Dos horas más tarde sale una moto en su persecución a una velocidad de 120 Km/h. ¿A qué hora lo alcanzará? ¿A qué distancia de la ciudad?
70. Un depósito se llena por un grifo en 5 horas y por otro en 2 horas. ¿Cuánto tardará en llenarse abriendo los dos grifos a la vez?

H. Resuelva las siguientes ecuaciones cuadráticas:

71. $-2x^2 + 3x - 5 = 0$ 72. $3x^2 = 4x - 1$ 73. $1 - 3x^2 + x = 0$ 74. $2 = 3x - 4x^2$
75. $2x(x - 1) = 2$ 76. $(x - 2)x = 3x(2x + 1)$ 77. $2x - 3 = 4x^2 - 5x + 1$ 78. $(2 - 3x)^2 = x + 1$
79. $(x - 2)(3 - 2x) = 3$ 80. $8 + x^2 + 3x = 0$

I. Resuelva los siguientes problemas:

81. En un rectángulo, la base mide el doble que la altura. Si la base midiera 3 cm menos y la altura 3 cm más, el rectángulo se transformaría en un cuadrado de 81 cm^2 de área. Calcula las dimensiones del rectángulo.
82. Dos motoristas distanciados por 130 km., parten para encontrarse. Si la velocidad de uno es de 30 km/h y la velocidad del otro es 33 más que el número de horas que pasan antes del encuentro. Determinar la distancia recorrida por ambos antes de encontrarse y el tiempo transcurrido desde que partieron.
83. Un grupo de jóvenes decide pagar por partes iguales el arriendo de \$14.000 de un bote. A última hora, tres de los jóvenes se arrepintieron, con lo cual la cuota de cada uno de los restantes jóvenes subió en \$1.500. ¿Cuántos jóvenes había en el grupo original?. ¿Cuánto pagó cada uno de los jóvenes del grupo final?
84. Encontrar un número tal que dos veces su cuadrado exceda al propio número en 45.
85. Se tienen tres listones de madera de 6, 7 y 8 m. Se quiere cortar de cada listón un trozo de igual longitud de tal forma que con los nuevos listones se pueda formar un triángulo rectángulo. ¿Cuánto debe medir el trozo que hay que cortar a cada listón?
86. Se quiere aprovechar un antiguo estanque circular de 10 metros de diámetro para convertirlo en una piscina rectangular, de forma que un lado mida 2 metros más que el otro y que la diagonal del rectángulo coincida con el diámetro del estanque. ¿Cuáles serán las dimensiones de la piscina?
87. ¿Cuánto mide el lado de un cuadrado si al aumentarle tres cm la longitud de sus lados el área aumenta 201 cm^2 ?
88. En una división entre números naturales resulta que el dividendo es 1081, el divisor el doble que el cociente y éste y el resto iguales. Hallar el divisor.
89. La diferencia de dos números es 6 y su producto es igual al cuadrado del mayor menos 114. Calcular dichos números.
90. Hallar los lados de un triángulo rectángulo sabiendo que un cateto mide 20 cm y su perímetro mide 220 cm.

J. Resolver:

91. Probar que los puntos (4, 0), (2, 1) y (-1, -5) son vértices de un triángulo rectángulo.
92. Probar que los puntos (1, -3), (3, 2) y (-2, 4) son vértices de un triángulo isósceles.
93. Probar que los puntos (0, 0), (1, 2), (2, 1) y (3, 3) son vértices de un rombo.
94. Probar que los puntos (0, 1), (3, 7), (4, 4) y (1, -2) son vértices de un paralelogramo.
95. Calcular la distancia entre los puntos: A(-3,2) y B(1,-1) y las coordenadas de punto medio.
96. Calcular la distancia entre los puntos: P(6,5) y Q(-7,-3) y sus coordenadas de punto medio.
97. Calcular el perímetro del triángulo cuyos vértices son: A(-4,6), B(6,2) y C(4,-4).
98. Calcular el área y el perímetro del triángulo cuyos vértices son: P(-4,2), Q(5,4) y R(2,-3).

99. Calcular el área y el perímetro del triángulo cuyos vértices son: P(-6,-6), Q(-2,8), R(4,2).

100. Calcular el área y el perímetro del triángulo formado por los puntos P(-3,4), Q(5,3) y R(2,0).

K. Responder de acuerdo a las siguientes informaciones:

En un estudio realizado sobre las características de 40 parejas que solicitaron la consecución de una vivienda en la agencia EL FUTURO, las repuestas encontradas sobre el número de hijos de las familias fueron: 1 2 2 5 2 1 3 2 1 4 2 6 1 2 3 4 2 4 5 2 2 1 2 3 2 2 5 3 4 2 4 6 5 2 2 5 2 4

Construya la tabla de distribución de frecuencias con todos sus componentes.

101. ¿Cuántas parejas tienen entre 4 y 6 hijos?

102. ¿Cuántas parejas tienen hasta 5 hijos?

103. ¿Que porcentaje de parejas tienen 4 hijos?

104. ¿Qué porcentaje de parejas tienen hasta 3 hijos?

105. ¿Qué porcentaje de parejas tienen entre 3 y 6 hijos?

106. Hallar e interpretar: La Moda, la Media aritmética, la Mediana, la Varianza, la Desviación típica ó Estándar, y el Coeficiente de Variación.

107. Haga las gráficas correspondiente al: histograma, polígono de frecuencias absoluta y acumulada.

Las siguientes son medidas de la resistencia a rompimiento (en onzas) de una muestra de 60 hilos de lino.

32.5	22.7	35.4	21.3	28.4	26.9	36.9	29.3	24.5	31.0	21.2	28.3	27.1	22.7
22.7	29.5	30.2	23.9	33.0	26.4	27.3	33.7	29.4	21.9	29.3	22.7	29.0	36.8
29.2	23.5	20.6	29.5	21.8	37.5	22.7	29.6	26.8	28.7	34.8	18.6	25.4	34.1
27.5	29.6	22.2	22.7	31.3	33.2	37.0	28.3	36.9	24.6	28.9	24.8	28.1	25.4
34.5	23.6	38.4	22.7										

108. Hallar e interpretar: media aritmética, moda, mediana.

109. Hallar e interpretar: la desviación típica y coeficiente de variación.

110. Haga las gráficas correspondiente al: diagrama de barras para frecuencias absolutas.

L. Completar la siguiente tabla:

	Radianes	Grados
111.		30°
112.	$\frac{\pi}{3}$	
113.		120°
114.	$\frac{3\pi}{4}$	
115.		300°
116.	$\frac{7\pi}{3}$	

117.		225°
118.	$\frac{4\pi}{3}$	
119.		270°
120.	$\frac{5\pi}{3}$	

M. Resolver:

121. Sabiendo que $\sin \alpha = -\frac{3}{5}$, y que α está en el tercer cuadrante hallar:

- a. $\cos(\alpha)$ b. $\tan(\alpha)$ c. $\sec(\alpha)$ d. $\csc(\alpha)$ e. $\cot(\alpha)$

122. Sabiendo que $\tan \alpha = \frac{1}{2}$, y que α está en el tercer cuadrante hallar:

- A. $\cos(\alpha)$ b. $\tan(\alpha)$ c. $\sec(\alpha)$ d. $\csc(\alpha)$ e. $\cot(\alpha)$

123. Sabiendo que $\cos \alpha = -\frac{\sqrt{2}}{2}$, y que α está en el segundo cuadrante hallar:

- a. $\cos(\alpha)$ b. $\tan(\alpha)$ c. $\sec(\alpha)$ d. $\csc(\alpha)$ e. $\cot(\alpha)$

124. Sabiendo que $\cot \alpha = -\frac{3}{2}$, y que α está en el cuarto cuadrante hallar:

- a. $\cos(\alpha)$ b. $\tan(\alpha)$ c. $\sec(\alpha)$ d. $\csc(\alpha)$ e. $\cot(\alpha)$

125. Si el punto (3,-6) está en el lado final de un ángulo en su posición estándar, encuentre $\sin \theta$, $\cos \theta$ y $\tan \theta$.

126. Si el punto (2, -3) está en el lado final de un ángulo en su posición estándar, encuentre \sin , \cos y \tan

127. Si el punto (-4, -6) está en el lado final de un ángulo en su posición estándar, encuentre \sin , \cos y \tan

128. Si el punto (5, 8) está en el lado final de un ángulo en su posición estándar, encuentre \sin , \cos y \tan

129. Sabiendo que $\tan \alpha = 2$, y que α está en el tercer cuadrante hallar:

- a. $\cos(\alpha)$ b. $\tan(\alpha)$ c. $\sec(\alpha)$ d. $\csc(\alpha)$ e. $\cot(\alpha)$

130. Si $\cos A = -\frac{\sqrt{3}}{2}$, sin utilizar la calculadora, obtener las demás razones trigonométricas de A, y el ángulo A, sabiendo que está en el tercer cuadrante.

N. Dadas las siguientes ecuaciones de rectas, establezca su pendiente si existe; dos pares de puntos por los cuales pase cada una de ellas y mediante la comparación de pendientes seleccione las que sean paralelas y las que sean perpendiculares entre las de los numerales 131 y la 140.

131. $y = -5x + 3$ 132. $-y = 4x - 1$ 133. $y = -x/2 + 5$ 134. $-y + 1 = -4x$ 135. $x = -4 + y$

136. $y = -x - 1$ 137. $y - 4x + 3 = 0$ 138. $2y = -3x + 6$ 139. $y = -3 + x$ 140. $x = 3 - y$

Ñ. Calcular:

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

C.I	70	74	78	82	86	90	94	98	102	106	110	114	118	122	126
n_i	24	9	16	18	45	66	85	72	54	18	27	18	11	5	12

141. El Rango
142. La desviación media
143. El C.I. medio de los niños estudiados
144. Su desviación típica.
145. Si una madre afirma que exactamente la mitad de los niños del colegio tienen un C.I. superior al de su hijo, ¿qué C.I. tiene el niño?
146. Supongamos que se quieren hacer estudios sobre el proceso de aprendizaje de los niños con mayor C.I., pero que el psicólogo solo puede atender al 15% de los niños del centro. ¿Qué C.I. deberá tener un niño como mínimo para ser considerado dentro de ese grupo de elegidos?
147. Se van a preparar unas clases de apoyo, para un 25% de los niños del centro, precisamente para aquellos que tengan menor C.I. ¿Hasta que niños de qué C.I. deberemos considerar en estas clases?

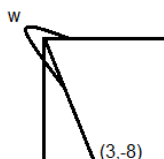
En dos talleres de reparación de automóviles recojo datos sobre los días de permanencia de los vehículos a reparar en ellos.

Días Estancia	1	2	3	4	5	8	10
N° coches(T_1)	23	12	7	10	3	2	1
N° coches(T_2)	19	15	12	6	2	3	1

148. La desviación media en ambos talleres y comparar.
149. La desviación típica en ambos talleres y comparar.
150. el coeficiente de variación de Person en ambos talleres y comparar.

O. Dado el valor de una función en su respectivo cuadrante, encuentre el valor de las demás funciones.

151. $\text{Sen}\theta = \sqrt{3}/3$ II Cuadrante
152. $\text{Cos}\beta = -3/5$ III Cuadrante
153. $\text{Tan}\alpha = -1/4$ IV Cuadrante
154. $\text{Cot}\theta = 3$ III Cuadrante
155. $\text{Cos}\alpha = -7/10$ II Cuadrante
156. $\text{Sen}\beta = -1/2$ III Cuadrante
157. $\text{Sen}\theta = 3/7$ II Cuadrante
158. $\text{Cos}\beta = -1/3$ III Cuadrante
159. $\text{Tan}\alpha = -1$ IV Cuadrante
- 160.



- $\text{Sen}w =$ $\text{Cot}w =$
 $\text{Cos}w =$ $\text{Sec}w =$
 $\text{Tan}w =$ $\text{Csc}w =$

P. RESOLVER:

161. A partir de la ecuación $x^2 + y^2 - 6x + 8y - 11 = 0$, determinar el centro, el radio de la circunferencia y la forma normal de la ecuación.

162. Escribir la ecuación de la circunferencia que es tangente al eje "y" y tiene su centro en (-5, 6)

163. Demuestre que la ecuación $x^2 + y^2 - 6x + 2y + 6 = 0$ corresponde a una circunferencia. Determine el centro, radio y área del círculo que describe.

Escriba cada ecuación en la forma normal o estándar y establezca el centro y el radio

164. $x^2 + y^2 - 8x + 15 = 0$

165. $x^2 + y^2 - 6x + 4y + 9 = 0$

166. $x^2 + y^2 - 6x + 2y + 6 = 0$

167. $x^2 + y^2 - 4y = 0$

168. $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 3 = 0$

Escribir la ecuación de cada circunferencia con el centro y radio indicados

169. Centro (0,1), radio 6

170. Centro (-1,0), radio 7

Q. Identifique y aplique un método de conteo en cada uno de los siguientes numerales.

171. Cuantos números de tres cifras distintas se pueden formar con los números 3,4,5,6,7,8 y 9.

172. De cuantas maneras diferentes es posible contestar una prueba de verdadero o falso, que consta de 10 preguntas?

173. Cuántos números de tres dígitos se pueden formar con los dígitos 0,1,2,3,4,5,6 y 7. si cada dígito se puede utilizar una sola vez?

174. Con 9 jugadores de cuantos modos se puede disponer una novena de béisbol si el picher y el catcher son siempre los mismos?

175. Para hacer una rifa de 3 cifras distintas con los dígitos del 0 al 9, ¿Cuántas boletas habrá que imprimir?

176. Con 6 consonantes y 2 vocales, ¿De cuántas formas diferentes se pueden ordenar las 8 letras en un renglón?

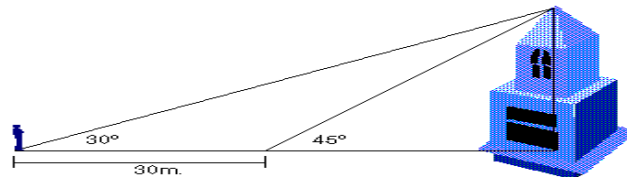
177. 5 parejas de casados compraron 10 asientos en una fila para un concierto. ¿De cuantas maneras diferentes se

pueden sentar si cada pareja se sienta junta?

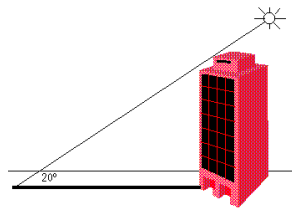
178. ¿De cuantas maneras diferentes se pueden ordenar todas las letras de la palabra CORROTOPLADORA?
179. 4 libros franceses, 3 españoles y 2 italianos van a ser colocados en un estante (en fila) de modo que los libros de un mismo idioma queden juntos. ¿De cuantas formas diferentes se puede hacer esto?
180. 5 rusos y 4 norteamericanos se van a sentar en una fila de 9 sillas ¿De cuantas formas diferentes se ordenar si los rusos deben quedar juntos?

R. RESOLVER:

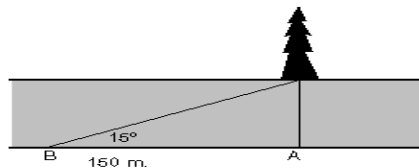
181. Desde un punto se observa un edificio cuya parte más alta forma con el suelo un ángulo de 30° , si avanzamos 30 metros, el ángulo pasa a ser de 45° . Calcular la altura del edificio.



182. Un edificio proyecta una sombra de 180 m. Calcular la altura del edificio cuando el sol forma un ángulo de 20° sobre el horizonte.



183. Desde un punto A en la orilla de un río se ve un árbol justo enfrente. Si caminamos 150 metros río abajo, por la Orilla recta del río y llegamos a un punto B desde el que se ve el pino formando un ángulo de 15° con nuestra orilla. Calcular la anchura del río.

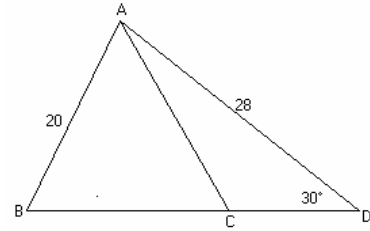


184. Dos barcos parten del mismo puerto a la misma hora. El primero navega a 15° O a 25 nudos (un nudo es una milla náutica por hora). El segundo navega 32° NE a 20 nudos. Después de tres horas, ¿a qué distancia se encuentran los barcos entre sí?
185. Una colina tiene una inclinación de 12° respecto de la horizontal. En la cumbre se encuentra un poste con una altura de 30 pies. ¿De qué longitud deberá ser una cuerda para alcanzar desde la punta del poste un punto que se encuentra a 58 pies de la base del poste sobre la colina?
186. Un avión de reconocimiento sale de un aeropuerto sobre la costa este de Estados Unidos y vuela en una dirección de 75° . A causa del mal tiempo regresa a otro aeropuerto situado a 230 km al norte de su base. Para regresar, vuela siguiendo una dirección de 30° . ¿Cuál es la distancia total recorrida durante el vuelo?
187. Un árbol de 86 pies proyecta una sombra de 110 pies de largo. ¿Cuál es el ángulo de elevación del sol?

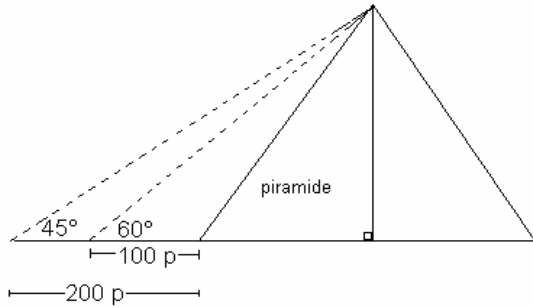
188. Para alcanzar un muro de 3,10 m de alto es necesario utilizar una escalera que forme un ángulo de 45° con la horizontal. ¿Cuál debe ser la longitud de la escalera?

189. Para la figura que se muestra el triángulo ABC es isósceles, determine:

- $\angle BAC$
- $\angle CAD$



190. Una pirámide construida en el desierto tenía una altura original 480 pies, pero debido a la pérdida de las piedras de su punta ahora es más baja. Encuentre la altura actual de la pirámide usando la información dada en la ilustración.



S. Utilice las identidades principales, para demostrar que las siguientes expresiones también son identidades

191. $2\sec^2\theta - 1 \equiv \tan^2\theta + \sec^2\theta$

192. $\sec^2\theta - 3 \equiv \tan^2\theta - 2$

193. $\frac{\sen\theta}{\cos\theta} + \frac{\cos\theta}{\sen\theta} \equiv \sec\theta \csc\theta$

194. $\frac{\sec\theta}{\sen\theta} - \frac{\sen\theta}{\cos\theta} \equiv \cot\theta$

195. $\frac{1 + \tan^2\theta}{\csc^2\theta} \equiv \tan^2\theta$

196. $\frac{1}{1 - \cos\theta} + \frac{1}{1 + \cos\theta} \equiv 2\csc^2\theta$

197. $\frac{1 - \tan^2\theta}{\tan\theta} \equiv \cot\theta - \tan\theta$

198. $\tan\theta \cos\theta \csc\theta \equiv 1$

199. $\frac{\sec\theta - 1}{\sec\theta + 1} \equiv \frac{1 - \cos\theta}{1 + \cos\theta}$

200. $\frac{1 + 3\cos\theta}{\cos\theta + 1} \equiv \frac{1 + 2\cos\theta - 3\cos^2\theta}{\sen^2\theta}$