EJERCICIOS PARA LAS TELECLASES DE REPASO DIRIGIDOS A LA PREPARACIÓN PARA EL INGRESO A LA EDUCACIÓN SUPERIOR
CURSO 2005-2006

Dirección Nacional de Televisión Educativa
Avenida 41 No. 3406 e/: 34 y 36. Municipio Playa. Ciudad de La Habana. Cuba.
Teléfono: 205 1655 – 206 26 94 – 206 2695
Telefax: (537) 206 2696

Profesores:
Lic. Jacinto Hernández Ávalos.
M.Sc. Richard Naredo Castellanos.
M.Sc. Francisco E. Rodríguez Meneses.
Asesora: M.Sc.Mercedes Leal Acosta.
e-mail: pancho@tve.rimed.cu

Clase 1: Cálculo aritmético y cálculo con funciones

1. Evalúa para $x = 0{,}5$ y para $x = 2$ la función: $f(x) = \dfrac{2x^3 - 4x^2 + 8x - 16}{2x^5 - 32x}$

2. Determina, si existen, los ceros y otros puntos donde se indefina la función
$h(x) = \dfrac{\left(3^{x+1}\right)^x - 9}{\sqrt{x+6} - x}$ con $x \geq -6$.

3. Sea: $f(x) = \dfrac{\sqrt{x+5} - x + 1}{\left(2^x\right)^{x-2} - 4^x}$

   a) Comprueba que *f(x)* no tiene ceros.
   b) Evalúa la función para $x = -1$.

Clase 2: Resolución de ecuaciones

4. Resuelve la ecuación: $\mathrm{x}^2 + \dfrac{1}{\mathrm{x}+2} = \mathrm{x} + \dfrac{6\mathrm{x}+13}{\mathrm{x}+2}$; $\mathrm{x} \neq -2$

5. Sean las funciones definidas por: $\mathrm{f(x)} = \sqrt{\mathrm{x}+3} - 3$ y $\mathrm{g(x)} = \sqrt{\mathrm{x}} + 1$
   a) Halla el dominio y la imagen de la función f.
   b) Analiza si el par ordenado (4;5) pertenece a la función g.
   c) Halla todos los números reales x para los cuales se satisface la ecuación
   $\mathrm{f(x)} + 3\mathrm{g(x)} = \dfrac{10}{\mathrm{f(x)}+3}$.

6. Resuelve las ecuaciones:
   a) $x + \dfrac{1}{x-3} = \dfrac{3x-8}{x-3}$
   b) $x - 1 = \dfrac{x+5}{\sqrt{x+5}}$

Clase 3: Resolución de ecuaciones

7. Resuelve la ecuación: $25^{\sqrt{x^2-3}} \cdot \left(\sqrt{5}\right)^{2x-2} = 7 \cdot 10^{\log 9} + 62$

8. Resuelve las ecuaciones:

a) $49^{\frac{2}{x}} \cdot 7^{\frac{\sqrt{x+12}}{x-8}} = 1$

b) $8^{\frac{1}{x}} - \sqrt{5 \cdot 2^{\frac{3}{x}+1} - 16} = 0$

<u>Clase 4</u>: Resolución de ecuaciones

9. Resuelve las siguientes ecuaciones

a) $\log x + \log(x+8) = \log 40 - \log 2$

b) $\log_2(x^2-1) - \log_2(2x+5) = \log_{0,5} 3$

c) $\log_3^2(a+1) - 3 = 2\log_3(a+1)$

10. Transforma cada una de las siguientes ecuaciones en una de la forma $x^2 - 2x - 3 = 0$. Halla el conjunto solución en cada caso.

a) $\log^2 x = \log x^2 + 3$

b) $9^{y+10} - 3 = 2 \cdot 3^{y+2}$

c) $\frac{1}{3} \cdot 9^{t+10} - 9 = 6 \cdot 3^{t+9}$

11. Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $\left(\frac{3}{4}\right)^{\log^2 x+1} = \left(\frac{16}{9}\right)^{2-\log x^3}$

b) $1 - \log_2\left(3^{x+2} - 1\right) = \log_2\left(3^{x+2} - 2\right)$

<u>Clase 5</u>: <u>Resolución de ecuaciones</u>

12. Sea la función definida por $f(x) = \log(x+2)$

a) Halla todos los números enteros t que satisfacen la siguiente igualdad: $f(t+1) + f(t) = f(4)$.

b) Determina los valores reales x para los cuales: $\sqrt{f(x)+1} = 1 - \sqrt{f(x)}$

13. Determina todos los valores de "m" para los cuales $x = 6$ es una solución de la ecuación:

$$\sqrt{m - 1 + \sqrt{mx + 12}} = 3$$

a) Investiga si para los valores de m hallados la ecuación tiene alguna solución diferente de 6.

14. Halla el conjunto solución de las siguientes ecuaciones:

a) $\sqrt{2^x - 7} = 1 - \sqrt{2^x}$

b) $1 + \log_{x+1}(x^3 + 1) = \log_2 8$

c) $\frac{1}{\sqrt{x^2-1}} + \sqrt{x^2 - 1} = 2$

d) $\log_2 3^{x+1} + \log_{0,5} 3^{x^2-2} = \log_2 27$

<u>Clase 6</u>: <u>Resolución de ecuaciones</u>

15. Sean las funciones definidas por:

$$f(x) = 5^{\log_2 \sqrt{3x^2+x}\ -\ \log_2 \sqrt{x}} \quad \text{y} \quad g(x) = 5^{\log_2 \sqrt{x-1}}$$

a) prueba que $f(x) = 5^{\log_2 \sqrt{3x+1}}$ para todo número real positivo x.

b) Comprueba que: $\dfrac{f(21)}{g(5)} = 5$

c) determina los valores reales x para los cuales ambas funciones alcanzan el mismo valor.

16. Sean las funciones definidas por:

$$h(x) = 36^{\log_5 3^x} \quad \text{y} \quad g(x) = 6^{\log_5 9} \cdot 6^{\log_5 3^x}$$

a) Verifica que $g(x) = 6^{\log_5 3^{x+2}}$ para todo número real x.

b) Halla, si existen, los valores reales de x para los cuales *h(x)* = 1.

c) determina los valores de x para los cuales se cumple que $h(x) = g(x)$

d) Calcula: ***i)*** $\dfrac{h(2)}{g(2)}$ ***ii)*** $h(2) - g(2)$

<u>Clase 7</u>: <u>Resolución de sistemas de ecuaciones</u>

17. Resuelve los siguientes sistemas:

a) $\begin{cases} 3^{x+y} - 243 = 0 \\ \log_2 x + \log_2(x - 2y) = 5 \end{cases}$

b) $\begin{cases} \sqrt{x++y+z} = 3 \\ \dfrac{x+y}{z+1} = 1 \\ 2^{2x+z} - 2^{11-y} = 0 \end{cases}$

<u>Clase 8</u>: <u>Resolución de problemas</u>

18. La distancia entre Ciudad de la Habana y Santa Clara es de 288 km. Un camión sale de Ciudad de la Habana hacia Santa Clara con una velocidad de 40 km/h, al mismo tiempo otro camión sale de Santa Clara hacia Ciudad de la Habana con una velocidad de 60 km/h. ¿A qué distancia de Ciudad de la Habana se encontrarán y cuánto tiempo tardarán en encontrarse?

19. La empresa eléctrica tiene extendida una línea de transmisión de alambre de cobre de un peso total de 2 240 kg. Instala una segunda línea de 2 400 m más extensa con 12 kg menos de peso por km, por lo cual, pudo instalar una totalidad de peso de alambre igual al que empleó en la primera instalación. Calcula la longitud total de línea instalada.

<u>Clase 9</u>: <u>Resolución de problemas</u>

20. Un hombre y su hijo, trabajando juntos, pueden hacer una obra en 12 días. Trabajando separadamente, el hijo tardaría 7 días más que el padre en hacer él solo la obra. ¿Cuánto tiempo tardaría cada uno trabajando separadamente?

21. Dos amigos están a 300 m de distancia. Si corren el uno hacia el otro, se encuentran en 20 seg; pero, si corren en el mismo sentido, el más rápido alcanza al otro en 5 min. Halla la velocidad de cada uno.

22. Una piscina se puede llenar por una llave en 4 horas, por otra llave en 3 horas y se puede vaciar por un desagüe en 6 horas. Si se abren simultáneamente las dos llaves y el desagüe, ¿en qué tiempo se llenará la piscina?

<u>Clase 10</u>: <u>Resolución de problemas</u>

23. El tercer año de una facultad de Ciencias Médicas está compuesto por estudiantes cubanos y extranjeros. La tercera parte de los cubanos y la mitad de los extranjeros suman 108 estudiantes, se sabe que el duplo de los cubanos excede en 16 a los extranjeros.

a) ¿Cuántos jóvenes estudian en dicha facultad?

b) ¿Cuántos son latinoamericanos si representan el 65% de los extranjeros?

24. La suma de las áreas de un rectángulo y un cuadrado es 60 m2. Si el lado del cuadrado es igual al ancho del rectángulo, y el duplo del lado del cuadrado y el largo del rectángulo, suman 17 m, ¿cuál es el área de cada figura?

25. En una competencia ortográfica el triplo de cada puntuación alcanzada por dos alumnos A y B suma 99,9 puntos. Si los obtenidos por el alumno A representan el 85% de los obtenidos por el alumno B, ¿qué porcentaje obtuvo cada alumno si el 100% es 20 puntos?

Clase 11: Resolución de inecuaciones

26. Halla el conjunto solución de las siguientes inecuaciones:

a) $-2(1{,}7x-1)\geq 3(1-x)$

b) $4-6\left(3-\dfrac{5x}{3}\right)<9\left(2x-\dfrac{2}{9}\right)$

c) $(x-1)(x+1)-2(x-5)>-x(5-x)$

d) $\dfrac{x-(3-2x)}{-6}-1\leq -\dfrac{3x}{2}$

27. Sean las funciones f y g definidas por: $f(x)=\dfrac{1}{4}x-0{,}4$ y $g(x)=0{,}1+0{,}5x$

Halla los valores reales de x para los cuales se cumple que: $f(x)\geq g(x)$

28. Halla el dominio de definición en cada caso:

a) $f(x)=\sqrt{10-2x}$

b) $g(x)=\sqrt{2-x}+\sqrt{x}$

c) $h(x)=\log_{x-1}{}^{x}$

Clase 12: Inecuaciones cuadráticas

29. Halla el conjunto solución de la inecuación $\dfrac{x^2-7}{3}\leq 1+x$

30. Resuelve las desigualdades:

a) $\dfrac{x^3+2x^2}{9}>x+2$

b) $\dfrac{7x-1}{3x-1}\leq x+3$

31. Resuelve la inecuación $\dfrac{3}{x-3}\leq\dfrac{1}{x^2-3x}$

Clase13: Inecuaciones fraccionarias

32. Resuelve la inecuación $\dfrac{2x^2-3x-27}{x^2-7x}\geq 0$.

33. Halla el conjunto solución de las siguientes inecuaciones:

a) $\dfrac{x^2+2}{x+7}<0$

b) $\dfrac{x^2(x-10)}{(x-5)(x-10)}\geq 0$

c) $\dfrac{x+2}{(x-5)^2(3-x)}\leq 0$

34. Halla para cuáles $x \in \Re$ los puntos de la función $f(x)$ se encuentran, en la representación gráfica, por encima o tocan los puntos de $g(x)$.

$$f(x)=\frac{x^3+4x^2}{x+5}+4 \qquad \text{y} \qquad g(x)=\frac{20}{x+5}$$

35. Halla todas las $x \in \Re$ que cumplen la condición $\dfrac{x^2+3x}{x^2-3x+2} \leq \dfrac{1}{x-2}$

Clase 14 Resolución de inecuaciones

36. Sea h la función dada por $h(x)=\dfrac{\sqrt{x+5}}{log(3-x)}$. Halla los valores reales de la variable para los cuales la función h está definida.

37. Halla el conjunto solución de: $\log_2 \dfrac{5x-4}{4x^2-25} \leq 0$

38. Halla el dominio de definición de la siguiente función: $g(x)=log_{x+2}\dfrac{x-3}{x^2-16}$

39. ¿Cuál es el dominio de definición de la función f? $f(x)=\sqrt{3-log_2\dfrac{12x}{x^2-1}}$

Clase 15 El cálculo trigonométrico

40. calcula $\sqrt[3]{\dfrac{sen(-880^o)}{cos250^o}}$

41. Comprueba que:

a) $\dfrac{cos(90^o-\alpha)-3sen(180^o+\alpha)}{3\,cos(360^o-\alpha)+sen(90^o-\alpha)}=tan\alpha$

b) $\dfrac{cos(-120^o)+tan150}{sen240^o-cos900^o}=\dfrac{-7\sqrt{3}-12}{3}$

Clase 16 Identidades trigonométricas

42. Demostrar que para todos los valores admisibles de la variable x se cumple que:

a) $\frac{2sen^2 x - 2}{sen 2x} = -cot\, x$

$x \neq k\frac{\pi}{2}; \quad k \in Z$

b) $\frac{cos 2x - 1}{sen 2x} - tan\, x$

$x \neq k\frac{\pi}{2}; \quad k \in Z$

43. Sean: $f(x) = \frac{1}{cos^2 x} + \frac{1}{sen^2 x}$ y $g(x) = \left(\frac{2}{sen 2x}\right)^2$

a) Prueba que $f\left(\frac{\pi}{4}\right) = 4$ y $g\left(\frac{\pi}{2}\right)$ no existe.

b) Demuestra que para todos los valores admisibles de la variable x se cumple que: $f(x) = g(x)$.

c) Halla el dominio de definición de la identidad demostrada anteriormente.

<u>Clase 17</u> <u>Ecuaciones trigonométricas</u>

44. Halla el conjunto solución de las siguientes ecuaciones:

a) $2senx + sen 2x = 0$

b) $3 - 2sen 2x = 3\, cos\, x$

c) $sen 4x - 1 = -cos 2x$

d) $3^{2 - cos^2 x} = 27 \cdot 3^{senx}$

45. Sean las funciones definidas por: $f(x) = \sqrt{2 + 4\, cos\, x}$ y $g(x) = 2\, cos 2x - 4$

a) Comprueba que: $\left(f\left(\frac{\pi}{4}\right)\right)^2 - 2g\left(\frac{\pi}{8}\right) = 10$

b) Determina los valores de $x \in [0;2\pi]$ para los cuales se anula la función f.

c) Halla todos los valores reales que satisfacen la igualdad $f(x) = \sqrt{g(x)}$.

<u>Clase 18</u>: <u>Inecuaciones trigonométricas</u>

46. Resuelve las ecuaciones:

a) $9^{senx} - 3^{\sqrt{senx-1}} = 8$

b) $5\cos x - 2 senx = 0$

c) $\log_{senx}(\cos 2x + 2 senx) = 2$

47. Resuelve las ecuaciones:

a) $con2x + sen2x + \cos(90 - x) = senx - 1 \qquad 0^o \leq x \leq 360^o$

b) $\dfrac{2 - \cos^2 x - senx}{senx - 1} = +\dfrac{1}{senx - 1} \qquad 0^o \leq x \leq 360^o$

48. Resuelve la ecuación: $\sqrt{1 + 4\cos^2 x} - \dfrac{sen2x}{\cos x} = 1$

<u>Clase 19</u>: <u>Resolución de triángulos</u>

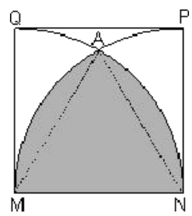
49. En una circunferencia de centro O y 15 cm de diámetro se tienen dos cuerdas $\overline{AB}$ y $\overline{BC}$ de forma tal que la cuerda $\overline{BC}$ es perpendicular al diámetro de extremo A y dista 4,5 cm del centro O, halla las longitudes de las cuerdas.

50. Un arqueólogo se encuentra a 15 km al sur de unas ruinas, interponiéndose en su paso una laguna. Para ir a las ruinas sin atravesar la laguna tiene que desplazarse 4,8 km al nordeste y así llegará a la carretera que lo conducirá a la misma. ¿Cuántos km tiene que recorrer para llegar a las ruinas desde el punto donde se encuentra?

51. En una circunferencia de 25 cm de radio se han trazado dos cuerdas paralelas de 14 y 4,0 cm de longitud respectivamente. Calcula la distancia entre las cuerdas.

<u>Clase 20</u>: <u>Cálculo geométrico. Áreas y perímetros</u>

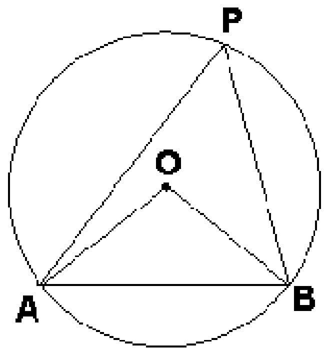
52. La sección transversal de una pieza tiene forma de triángulo equilátero con una perforación circular en el centro. El lado del triángulo es de 6,0 cm y el radio del hueco es la mitad de la distancia del centro del triángulo al lado. Calcula el área de la sección transversal.



53. En el cuadrado MNPQ con centro en M y N se trazan los arcos NQ y MP de radios $\overline{MN} = 4{,}2\text{ cm}$ respectivamente. Calcula el área sombreada.

54. Haciendo centro en un vértice de un triángulo equilátero de 4,0 cm de lado se trazó una circunferencia de radio igual a la distancia del vértice al centro de gravedad del triángulo. Calcula el área de la figura así formada.

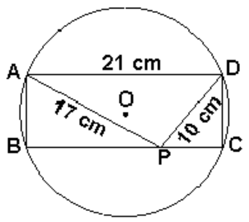
Clase 21: Cálculo geométrico



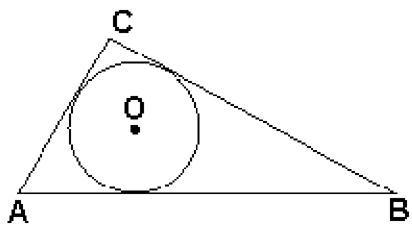
55. Los puntos A, B y P pertenecen a la circunferencia de centro en O y radio $r = \overline{OB}$. La amplitud del $\angle$APB supera en $6{,}0^{o}$ la del $\angle$OAB y $\overline{AB} = 40$ cm. Calcula el área del ΔAOB.

56. El ΔABC es rectángulo e isósceles. El punto interior P, dista 1,0 cm y 5,0 cm de cada cateto y su distancia hasta la hipotenusa AB es igual a la quinta parte de la hipotenusa. Calcula el área del ΔABC.

Clase 22: Cálculo geométrico

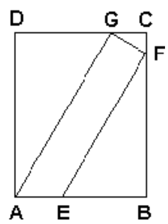


57. El rectángulo ABCD está inscrito en la circunferencia con centro en O. Las dimensiones de los lados del ΔAPD se dan en la figura y $P \in \overline{BC}$. Calcula la longitud de la circunferencia.



58. La circunferencia de centro O y radio r = 1,0 dm está inscrita en el ΔABC, rectángulo en C. Calcula el área del ΔABC conociendo que $\overline{AB} = 6{,}0$ cm.

Clase 23: Ejercicios de geometría plana



59. En el rectángulo ABCD, los puntos E, F y G pertenecen a los lados $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ y $\overline{DC}$ respectivamente.

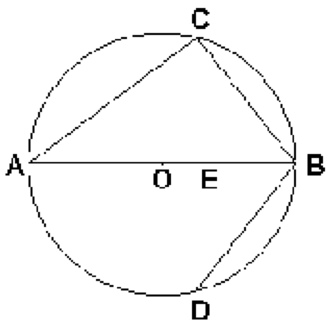
$\overline{AG} \perp \overline{GF}$, $\overline{AG}//\overline{EF}$, $\angle CGF = 30^o$, $\overline{AD} = 4\sqrt{3}$ y $\overline{GC} = \sqrt{3}$

Halla:

a) La amplitud de los ángulos DAG y FEB.

b) El perímetro del trapezoide ABFG.

c) El área del cuadrilátero AEFG.



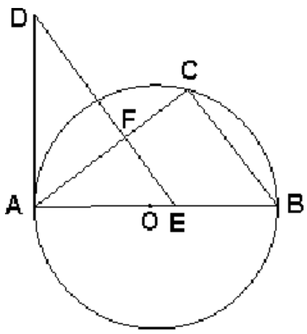
60. En la figura, $E \in \overline{AB}$ y es el punto medio de la cuerda $\overline{CD}$ en la circunferencia de centro O y diámetro $\overline{AB}$. $\overline{AE} = 9{,}0$ cm y $\overline{CD} = 12$ cm.

Halla:

a) La amplitud de los ángulos CBE y CDB.

b) El área del círculo de centro O y diámetro $\overline{AB}$.

<u>Clase 24</u>: <u>Igualdad y semejanza de triángulos</u>



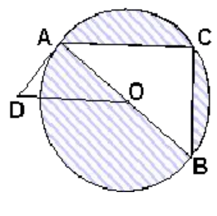
61. En la figura, C es un punto de la circunferencia de centro en O y diámetro $\overline{AB}$. $\overline{AD}$ es tangente a la circunferencia, $E \in \overline{AB}$, $\overline{ED} // \overline{CB}$, $\overline{AC} \cap \overline{DE} = \{F\}$ y $\overline{AE} = \overline{CB}$.

1.1) Prueba que:

a) $\overline{ED} = \overline{AB}$

b) $\Delta ABC \sim \Delta AFD$

1.2) Halla $\overline{DF}$ si $\overline{BC} = 6{,}0\,\text{cm}$, $\overline{AC} = 8{,}0\,\text{cm}$ y $\overline{AF} = 5{,}0\,\text{cm}$.



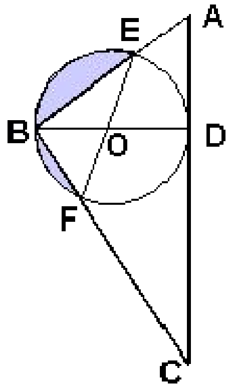
62. En la figura, C es un punto de la circunferencia de centro en O y diámetro $\overline{AB}$.

$\overline{DA}$ es tangente y $\overline{OD} \parallel \overline{AC}$.

a) Prueba que $\Delta ABC \sim \Delta OAD$ y $\overline{OD} \cdot \overline{AC} = 2r^2$.

b) Halla el área de la región rayada, conociendo que $\overline{OD} = 5{,}0\ \text{cm}$ y $\overline{OD} = 8{,}0\ \text{cm}$.

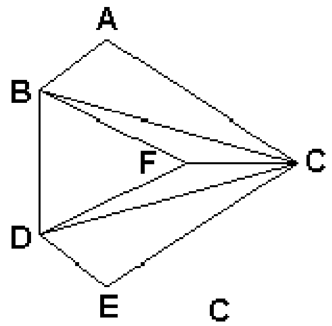
<u>Clase 25</u>: <u>Igualdad y semejanza de triángulos</u>



63. En la figura, $\overline{EF}$ y $\overline{BD}$ son diámetros de la circunferencia de centro O. $\overline{AC}$ es tangente en D, los puntos B, F y C están alineados, al igual que B, E y A.

a) Demuestra que: $\Delta BCD \sim \Delta ABD$.

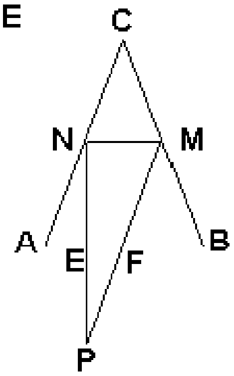
b) Calcula el área sombreada si: $\overline{AD} = 2\sqrt{3}\ \text{cm}$ y $\angle ACB = 30^0$.



64. En la figura, el triángulo BDF es isósceles de base $\overline{BD}$, $\overline{FC}$ bisectriz del $\angle ACE$, $\angle BFC = \angle DFC$ y $\overline{AC} = \overline{CE}$.

Prueba que $\overline{AB} = \overline{DE}$

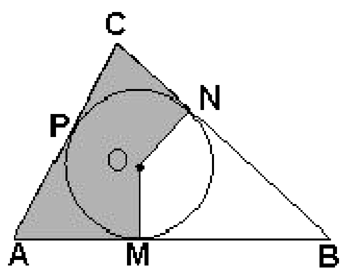
<u>Clase 26</u>: <u>Igualdad y semejanza de triángulos</u>



65. En la figura, $\overline{MN}$ es una paralela media del ΔABC, isósceles de base $\overline{AB}$. F es el punto medio de $\overline{AB}$, $\overline{NP}$ mediatriz de $\overline{AF}$ y M, F y P puntos alineados.

a) Prueba que: $\Delta MNP \sim \Delta AEN$ y $\Delta MCN = \Delta BMF$.

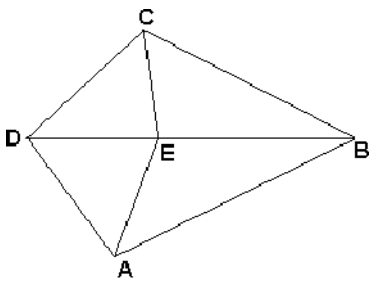
b) Halla el área del ΔAEN, conociendo que $\angle P = 30^0$ y $\overline{AB} = 8{,}0\ \text{cm}$.



66. El punto O es el incentro en el triángulo ABC. M, N y P son los puntos de tangencia de los lados del triángulo con la circunferencia. Calcula el área sombreada y la longitud de la circunferencia inscrita, conociendo que:

$\overline{BC} = 8{,}1$ cm , $\overline{AC} = 7{,}2$ cm , $\overline{AM} = 5{,}4$ cm y $\angle ABC = 53{,}1^0$.

Clase 27: Igualdad y semejanza de triángulos

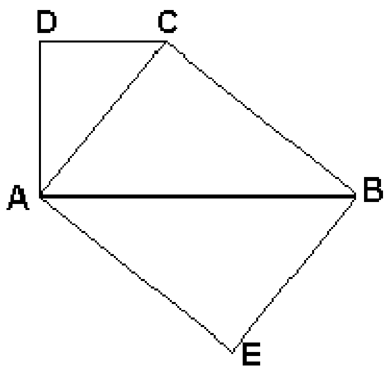


67. En el cuadrilátero ABCD, $\overline{CE}$ es la bisectriz del $\angle BCD$. El ΔAED es isósceles de base $\overline{AD}$, $\angle BCD = \angle BEA$ y $E \in \overline{DB}$.

a) Prueba que $\angle DBC = \angle ABE$.

b) ¿Cuál debe ser la posición de un punto F, sobre el lado $\overline{AB}$, de manera que $\Delta DAC = \Delta DAF$?

68. En la figura, ABCD es un trapecio rectángulo en A y D. AEBC es un rectángulo, $\overline{AB} = 9{,}0$ cm y $\overline{DC} = 4{,}0$ cm. Halla el área del rectángulo AEBC y la del triángulo ACD.

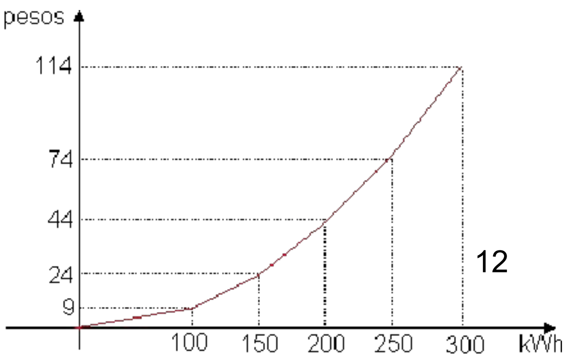


Clase 28: La recta en el plano

69. Desde un faro se observa un barco en la dirección noreste y desde otro barco a 1,0 km al norte del faro, se observa bajo un ángulo de 420. ¿Cuál es la ubicación del barco y a qué distancia se encuentra del faro?

Clase 29: La recta en el plano

70. El pago del consumo de la energía eléctrica se representa en el siguiente gráfico.



a) Determine la ecuación de la recta en el tramo AB.

b) Si se consumen 170 kWh en el mes, ¿cuánto se debe pagar?

71. Dos centros experimentales de cría de ganado vacuno A y B se encuentran de un pueblo P a 10 km al Oeste y 5,0 km al Norte; y 10 km al Este y 20 km al Norte respectivamente.

    a) ¿A qué distancia se encuentra un centro de otro?

    b) Se quiere construir un pueblo M para los trabajadores de dichos centros de forma tal que equidiste de ambos y sea la menor distancia posible, ¿cuál sería su ubicación respecto al pueblo P?

    c) Demuestra que el pueblo M representa, en este caso, el circuncentro del triángulo formado por el pueblo P y los centros experimentales A y B.

<u>Clase 30</u>: <u>La recta en el plano</u>

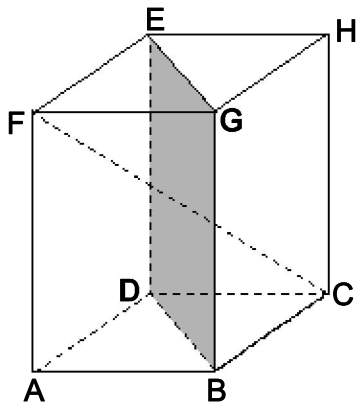
72. Sean M (–1; –2) y N (7; 2) los vértices de un triángulo isósceles MNP de base $\overline{MN}$.

    a) Indique cuál de los siguientes pares ordenados pueden ser las coordenadas punto P: (7; 9), (3; –2) y (–1; 8).

    b) Calcula el área del Δ MNP.

73. Sean A (0; –4), B (5; –5), C (6; 0) y D (1; 1) los vértices de un cuadrilátero. Demuestra que es un cuadrado y calcula su área.

<u>Clase 31</u>: <u>Geometría del espacio</u>

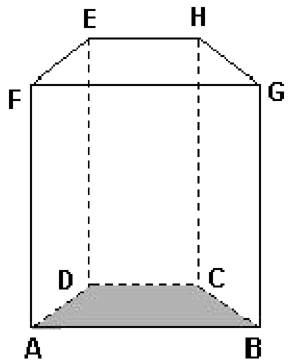


74. ABCDEFGH es un prisma recto, ABCD es un rombo y DBGE un cuadrado. La diagonal interior $\overline{FC} = 50$ cm forma un ángulo de $36{,}9^{o}$ con el rombo base.

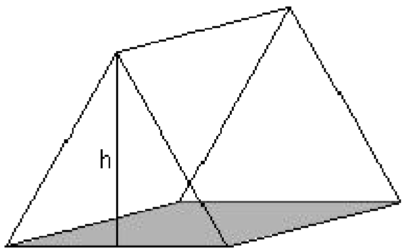
    a) Calcula el volumen del prisma.

b) Conociendo que $\overline{AC} = 40$ cm, $\overline{DB} = 30$ cm, $\overline{AF} = 30$ cm; Comprueba que su área total es de 42 dm^2.

Clase 32: Geometría del espacio



75. La figura muestra un prisma recto de altura h_p = 46 cm. La base ABCD es un trapecio. Las diagonales $\overline{AE}$, $\overline{DH}$ y $\overline{CG}$, de las caras, forman con el plano base ángulos de $66{,}5^o$. Si $\overline{AB} = 44$ cm, calcula el volumen del prisma.



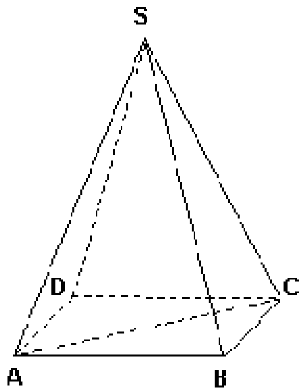
76. La figura nos muestra la armazón de una casa de campaña donde todas sus aristas laterales miden 5,0 m.

a) Calcula su altura h.

b) ¿Qué cantidad de lona se necesita para forrarla?

c) Calcula su volumen.

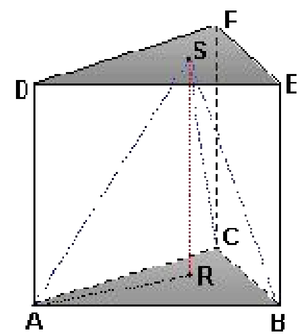
Clase 33: Geometría del espacio



77. En la figura, ABCDS es una pirámide recta de base cuadrada. El ΔACS tiene un área de 48 cm^2 y $\tan\angle SAC = \frac{4}{3}$. Calcula el volumen y el área lateral de esta pirámide.

78. La altura de un cono circular recto es $h = 4\sqrt{3}$ dm y cada generatriz forma un ángulo de 60^o con el plano de la base. Comprueba que el cono tiene un volumen V≈ 115 dm^3 y un área lateral AL ≈ 100 dm^2.

Clase 34: Geometría del espacio



79. En la figura, ABCDEF es un prisma regular de base triangular. $\overline{SR} = 9{,}0\,\text{cm}$ es la altura de la pirámide recta ABCS, inscrita en el prisma y $\angle$SAR = 60º.

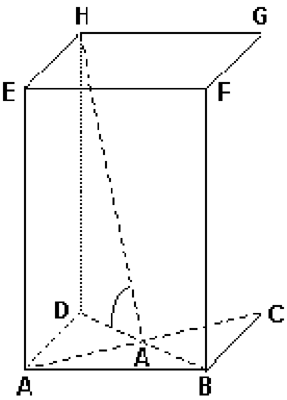
Calcula:

a) El volumen de la pirámide y el área total del prisma.

b) El volumen del prisma y el área total de la pirámide.

<u>Clase 35</u>: <u>Geometría del espacio</u>

80. El prisma recto ABCDEFGH tiene como bases los rombos ABCD y EFGH. Si el perímetro del rombo es de 52 cm, $\angle$DOH = 60^0 y $\overline{AC} = 2\overline{BD} + 4\,\text{cm}$. Calcula el volumen del prisma y el área del triángulo HOC.



81. Una esfera de centro O y radio re tiene inscrito un cono circular recto de altura h_c tal que $2h_c = 3r_e$. Demuestra que: $\dfrac{V_{cono}}{V_{esfera}} = \dfrac{9}{32}$.

<u>Clase 36</u>: <u>Ejercicios variados</u>

82. Un almacén de forma semiesférica tiene como soporte una pirámide inscrita de base cuadrada. Si la pirámide tiene 250 m^2 de base, ¿cuál es el área que ocupa el almacén y el área del domo?

83. Sea la función definida por: $f(x) = \sqrt{\dfrac{x^4 - x^3 - 2x^2}{x^3 + 7x^2 + 16x + 12}}$. Determina para qué valores de $x \in \Re$ está definida.