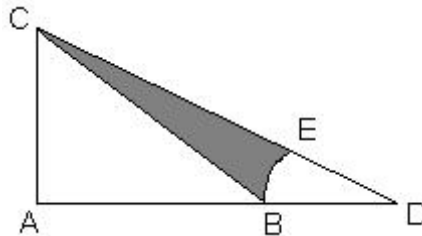
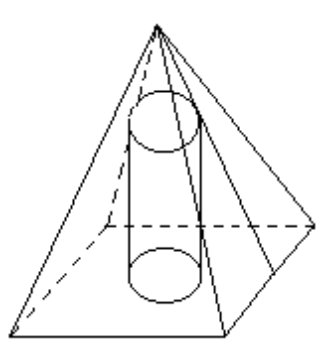


PRUEBA 1 DE ENTRENAMIENTO

- 1) Resuelve la siguiente ecuación: $\log_2(9 - 2^x) = 25^{\log_5 \sqrt{3-x}}$
- 2) En la figura, $\triangle ABC$ es isósceles. $\overline{CA} \perp \overline{AD}$ y $B \in \overline{AD}$. $\angle ADC = 30^\circ$. Haciendo centro en D traza el arco BE. Si el área de $\triangle ABC$ es de 18 cm^2 , calcula el área de la región sombreada.



- 3) Tres hermanos conversan acerca de sus respectivas edades. El hermano mayor dice:
- La suma de nuestras edades dividida por la edad de nuestro hermanito menor da como resultado 10.
- El otro hermano expresa:
- La suma de los cuadrados de las tres edades es igual a 672.
- Y el más pequeño señala:
- Mamá me dijo que tú naciste cuando él tenía 4 añitos.
- ¿Cuántos años tiene cada hermano?
- 4) ¿Para cuáles x reales se cumple que $(0,25)^{\frac{7x-4}{x+2}} \leq \frac{1}{4}$?
- 5) Por el centro de la base de una pieza de madera en forma de pirámide recta de base cuadrada se realiza una perforación en forma de cilindro circular recto hasta tocar las caras de la pirámide. El área lateral de la pirámide es de 60 cm^2 , el área de la base es de 36 cm^2 y la altura del cilindro es $\frac{3}{4}$ de la altura de la pirámide. Calcula el volumen de la pieza de madera resultante. El área de la base se tomó antes de hacer la perforación.



PRUEBA 2 DE ENTRENAMIENTO

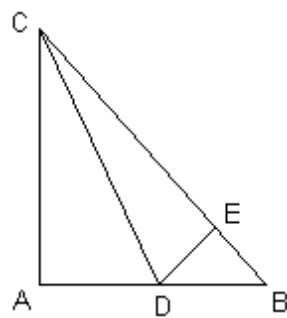
1) Halla las dos soluciones del sistema

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 25 \\ \log_5(y - x) - \log_5 \frac{1}{x} = 1 \end{cases}$$

2) En el triángulo ABC de la figura, se cumple que:

$\overline{BC} = 20$ cm, $\overline{AC} = 16$ cm y $\overline{AB} = 12$ cm. El punto D pertenece al segmento \overline{AB} , \overline{CD} es la bisectriz de $\angle ACB$ y $\overline{DE} \perp \overline{CB}$.

- a) Calcula la longitud del segmento \overline{DE} .
- b) Calcula el área del $\triangle BDE$.



3) Un joven recorre $\frac{1}{4}$ de la distancia entre dos ciudades a pié; luego $\frac{1}{5}$ en bicicleta; el 12,5 % del resto en camión y los 55 km restantes en tren.

- a) ¿Cuál es la distancia entre las dos ciudades?
- b) ¿Cuántos kilómetros recorrió en camión?

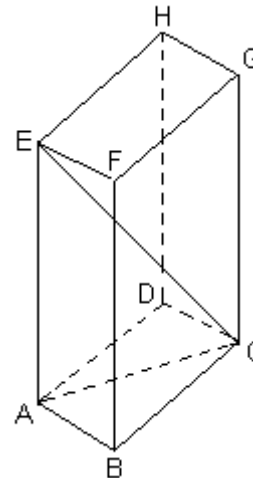
4) Sean las funciones $f(x) = \sqrt{3} \sin x$ y $g(x) = 7 \cos x$. ¿Para cuáles valores del intervalo

$$\left[\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2} \right] \text{ se satisface } [f(2x)]^2 + g(2x) = 3?$$

5) Un prisma recto tiene por base un rombo ABCD. Se conoce la longitud de la diagonal de la base $\overline{BD} = 12$ cm. La diagonal interior \overline{EC} forma

con la base un ángulo de 60° y mide 32 cm.

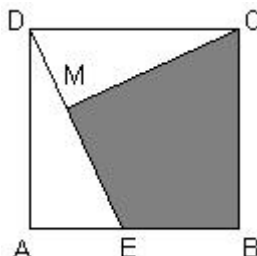
Calcula el área lateral y el volumen del prisma.



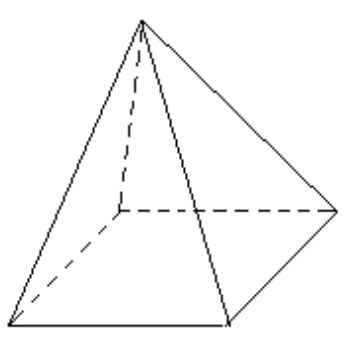
PRUEBA 3 DE ENTRENAMIENTO

1) Resuelve la ecuación: $1 = \sqrt{1 - \sqrt{4^{x+1} - 7 \cdot 16^x} + 2^x}$

- 2) En la figura, ABCD es un cuadrado y E es punto medio de $\overline{AB} = 8,0$ cm. Se sabe además que $\overline{CM} \perp \overline{DE}$. Calcula el área sombreada.



- 3) ¿Para cuáles valores de x se cumple $\log_5(2x + 5) > \log_5(16 - x^2) - 1$?
- 4) El perímetro de un triángulo rectángulo es de 24 m y la hipotenusa mide 10 m. Calcula su área.
- 5) De una pirámide de base cuadrada conocemos que todos sus triángulos laterales son equiláteros de lado 6,0 cm.
- La pirámide es recta?. Justifica.
 - Calcula su área total.
 - Calcula el volumen.
 - Calcula el ángulo de inclinación de las aristas laterales respecto al cuadrado base.



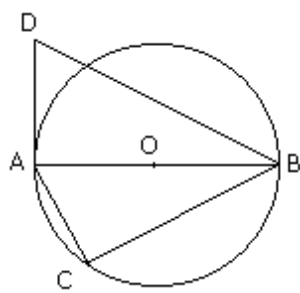
PRUEBA 4 DE ENTRENAMIENTO

1) Halla el conjunto solución de la ecuación: $2\sqrt{2+\sqrt{x}} \cdot 2\sqrt{2-\sqrt{x}} = 4\frac{\sqrt{x}}{2}$.

2) En el círculo de centro O y diámetro \overline{AB} el punto C está en la circunferencia, \overline{AD} es tangente al mismo en el punto A y \overline{AB} es bisectriz del $\angle DBC$.

a) Prueba que $\triangle ABC \sim \triangle ABD$.

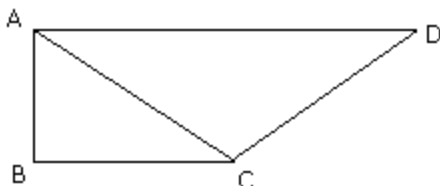
b) Si $\overline{DB} = 3,6$ cm y $\overline{BC} = 2,5$ cm, calcula el área del círculo.



3) Halla todas las abscisas no negativas que hacen que los puntos de la curva $f(x)$ se encuentren, en el gráfico, por encima de los de $g(x)$.

$$f(x) = \log_4 \frac{x^3 - 19x - 30}{x^2 - 4} \quad ; \quad g(x) = (x+2)^2 - x^2 - 4x - 3$$

4) La figura nos muestra un terreno de 630 m^2 de área que tiene forma de trapecio rectángulo y que queremos cercar con cinco vueltas de pelos de alambre. Por dificultades del terreno solo conocemos que su diagonal \overline{AC} y su lado \overline{DC} miden 29m y que $\overline{BD} > \overline{AB}$. Si el metro de alambre cuesta 15 centavos, ¿cuánto costará cercarlo completamente?



5) De una pirámide de base cuadrada sabemos que la arista de la base mide $4,0$ cm y que el ángulo de inclinación de su arista lateral respecto a su base es de 45° . Calcula la altura y su volumen.

PRUEBA 5 DE ENTRENAMIENTO

1) Sean las funciones $f(x) = \sqrt{\cos^2 x + \frac{1}{2}}$ y $g(x) = \sqrt{\sin^2 x + \frac{1}{2}}$.

¿Para cuáles valores de x se cumple que $f(x) + g(x) = 2$?

- 2) En un sistema de coordenadas rectangulares una recta r corta al eje Y en el punto $(0; 2)$ y forma con el semieje positivo X un ángulo de 45° . Otra recta s es perpendicular a r y corta al eje X en el punto $(6; 0)$.

Calcula el área del cuadrilátero que se forma entre las rectas y los ejes de coordenadas.

- 3) Halla todos los números reales que se encuentran en el dominio de h .

$$h(x) = \sqrt{\log_2 \frac{2x^2 - 4x - 6}{4x - 11} - 1}$$

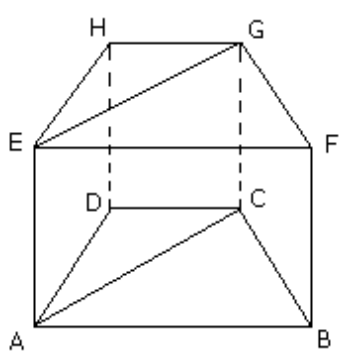
- 4) En un salón que tiene 6,0 m más de largo que de ancho, se coloca una alfombra rectangular que deja al descubierto un margen de 3,0 m por cada lado. El total de la superficie descubierta es igual a la superficie de la alfombra.

a) Calcula el área de la alfombra.

b) Calcula el perímetro del salón.

- 5) Un prisma recto tiene por base un trapecio isósceles de base mayor $\overline{AB} = 8,0$ cm de manera que el $\triangle ABC$ es rectángulo en $\angle C$ y $\angle CAB = 30^\circ$.

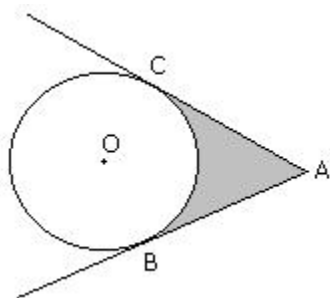
Se ha trazado además el plano $ACGE$. Si $\overline{FB} = 6,0$ cm calcula el volumen del prisma $ACDHEG$.



PRUEBA 6 DE ENTRENAMIENTO

1) Resuelve la ecuación para $0 \leq x \leq 2\pi$. $(\sqrt{3})^{\log(\sin^2 x + 3)} \cdot 3^{\log(4 \sin x)} = 3^{\log(8 + \cos^2 x)}$

- 2) En la figura se trazó el círculo de centro O y área de $78,5 \text{ cm}^2$. Por los puntos C y B se trazaron las tangentes \overline{AB} y \overline{AC} de manera que $\angle BAC = 60^\circ$. Calcula el área de la parte sombreada.



- 3) Dada las funciones $f(x) = x^2 - 3x + 2$; $g(x) = 3x^2 - 7x + 4$. ¿Para cuáles valores reales se cumple que

$$\frac{f\left(\frac{3 + \sqrt{5}}{2}\right)}{f(x)} < \frac{g(0) - 1}{g(x)} ?$$

- 4) En un tiro al blanco de la SEPMI, un tirador alcanzó con su fusil 26 puntos en tres tiros. Con el primer tiro alcanzó un punto más que con el segundo y con el tercero dos menos que con el segundo. ¿Cuántos puntos alcanzó en cada tiro?
- 5) El área de la base de una pirámide recta de base rectangular es de 60 m^2 y el área de la cara lateral de menor arista de la base es de 39 m^2 . El duplo de la longitud de la arista menor de la base excede en $2,0 \text{ m}$ a la mayor. Calcula el volumen de la pirámide.

PRUEBA 7 DE ENTRENAMIENTO

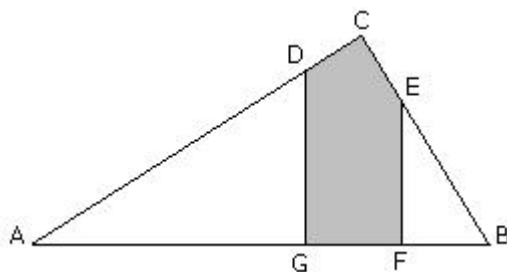
- 1) Dadas las funciones f y g .
- Determina el dominio de cada función.
 - Prueba que para todos los elementos del dominio común de las funciones se cumple que $f(x) = g(x)$

$$f(x) = \frac{2x^2 - 50}{x - \sqrt{x^2 - 9} - 1} \quad ; \quad g(x) = 5 - x^2 - 4x - (x + 5)\sqrt{x^2 - 9}$$

- 2) Halla en el intervalo $[0; \pi]$ las soluciones de la ecuación:

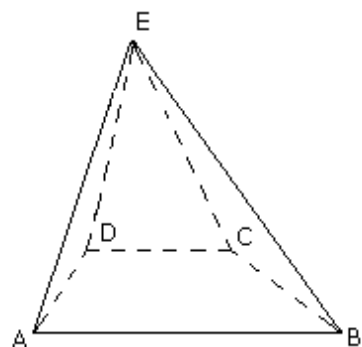
$$\sin^2 x (\log 27) + \cos^2 x (\log 3) + \cos x (\log 243) = 0$$

- 3) En la figura el $\triangle ABC$ es rectángulo en C . $\overline{EF} \parallel \overline{DG}$ y $\overline{EF} \perp \overline{AB}$. Si $\overline{EF} = 10$ cm, $\overline{FB} = 7,0$ cm, $\overline{AC} = 30$ cm y $\overline{AG} = 20$ cm, calcula el área del pentágono sombreado.



- 4) Una sala rectangular tiene 4,0m más de largo que de ancho y se puede cubrir completamente con 1500 mosaicos cuadrados. Si cada mosaico tuviese 5,0 cm más de lado bastarían 960 mosaicos para cubrir todo el piso. Calcula el perímetro de la sala.
- 5) En la figura se representa una pirámide que tiene por base un trapecio rectángulo donde los vértices A y D son los correspondientes a los ángulos rectos y sobre D se levanta la altura \overline{ED} . La arista lateral mayor, que mide 28,9 cm tiene un ángulo de inclinación de 30° sobre el plano base.

Si $\overline{AD} = 15$ cm y la base menor del trapecio tiene la mitad de la longitud de la mayor, calcula el volumen de la pirámide y el área de la cara ABE .



PRUEBA 8 DE ENTRENAMIENTO

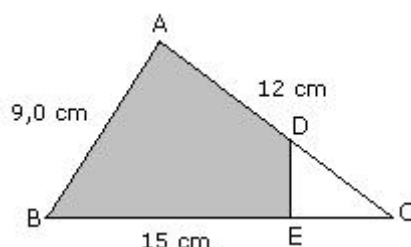
1) Dada la expresión $M = \frac{\frac{x}{1+x} + \frac{1-x}{x}}{\frac{x}{1+x} - \frac{1-x}{x}}$

- a) ¿Para cuáles valores de x no está definida?
- b) Simplifica y calcula su valor numérico para $x = \frac{1}{2}$

2) Determina todos los números reales que satisfacen la desigualdad

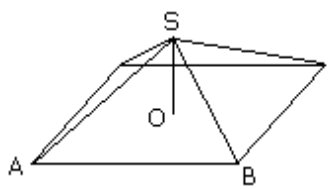
$$25^{\frac{1}{2x+2}} \cdot 5^{\frac{2}{x+2}} > 5^{\frac{3}{x+3}}$$

3) En la figura se dan las longitudes de los lados del triángulo ABC, si se sabe que $\overline{DE} \perp \overline{CB}$ y que $\overline{DE} = 3,0$ cm, calcula el área de la parte sombreada.



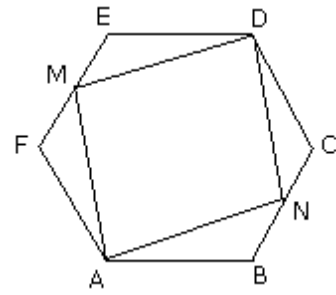
4) Un campesino desea cercar un lote rectangular de terreno. Si usa un material que cuesta \$2,40 por metro para el frente del lote y un material que cuesta \$2,10 por metro para los otros tres lados, la cerca cuesta \$589,50. Si usa el material más caro para los cuatro lados, la cerca cuesta \$648,00. ¿Cuánto costará cercarlo completamente usando el material más caro para los lados menores y el más barato para los mayores?

5) De una pirámide regular de base cuadrada conocemos que su arista \overline{AB} de la base es 4,0 cm mayor que la altura \overline{OS} . Si el volumen es de $0,2 \text{ dm}^3$, calcula el perímetro de su base.



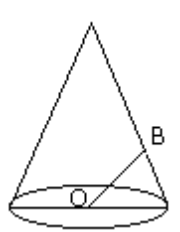
PRUEBA 9 DE ENTRENAMIENTO

- 1) ¿Para cuáles números naturales se cumple que $\sqrt{5^x - 1} + \sqrt{5^x (2 + 5^{1-x} + 5^{-x})} = 6$?
- 2) En la figura ABCDEF es un exágono regular de $166,5 \text{ cm}^2$ de área. M y N son los puntos medios de los segmentos \overline{EF} y \overline{BC} respectivamente.
- Prueba que AMDN es un rombo.
 - Prueba que AMDN no es un cuadrado.
 - Calcula el área del rombo AMDN.



- 3) Halla el dominio de la función $f(x) = \sqrt{x^3 - 64x} + \frac{64}{\log_3\left(\frac{6x+7}{x+2} - 1\right)}$

- 4) Una librería compró 18 libros a \$14,00 cada uno. Habiéndose deteriorado 10 de ellos en la transportación tuvieron que vender éstos a menor precio perdiéndose el 10% del costo de cada libro. ¿A qué precio vendieron cada libro restante, todos a igual precio, si se sabe que el negocio aportó \$32,00 de ganancia?
- 5) En un cono circular recto se conoce que la distancia \overline{OB} desde el centro de la base, de 10 cm de diámetro, hasta la generatriz es de 4,0 cm. Calcula el volumen y el área lateral del cono.

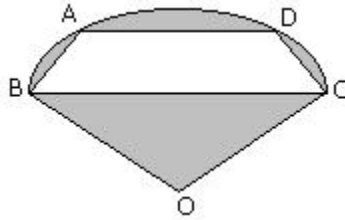


PRUEBA 10 DE ENTRENAMIENTO

- 1) Halla en el intervalo $\left[0; \frac{3\pi}{2}\right]$ las soluciones de la ecuación

$$\log(\tan x) + \log(\cos x) + \log(\sin x + 1,5) = \frac{\log 4}{\log 8} - \frac{2}{3}$$

- 2) El trapecio isósceles ABCD, de altura 2,0 cm, se encuentra inscrito en el arco BC y sobre la cuerda \overline{BC} que sustenta un ángulo de 120° en la circunferencia de centro O y radio 6,0 cm. Calcula el área de la parte sombreada en dicha figura.



- 3) Calcula $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{1}{x-1} - \frac{3}{x^3-1} \right)$

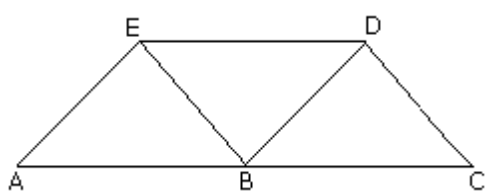
- 4) Pagué \$405,00 por 60 copias del tomo I y 75 copias del tomo II de una obra de Poe. Sin embargo con un 15% de descuento en el tomo I y un 10% de descuento en el tomo II hubiese pagado solamente \$355,50. Teniendo \$250,00, ¿de cuál tomo puedo comprar mayor cantidad de copias con el precio original?
- 5) Se corta una pirámide recta de base cuadrada por un plano determinado por dos aristas laterales opuestas. El área de la sección resultante es de 12 m^2 y la arista lateral de la pirámide mide 50 dm. Calcula el volumen de la pirámide.

PRUEBA 11 DE ENTRENAMIENTO

- 1) Resuelve la siguiente ecuación $\log_x (2x^{x-2} - 1) + \log_x x^4 = 2x$
- 2) Tres circunferencias tangentes exteriormente entre sí tienen radios de 1,0 cm, 2,0 cm y 3,0 cm. Calcula el perímetro del triángulo formado por los tres puntos de tangencia.
- 3) ¿Para cuáles x reales, el conjunto imagen de la función $f(x)$ está contenido en el de la función $g(x)$?

$$f(x) = \frac{2x^2 + x - 16}{x^2 + x}; \quad g(x) = \text{sen } x$$

- 4) La figura muestra dos paralelogramos ABDE y BCDE. Se conoce que la distancia entre los lados \overline{ED} y \overline{AC} es de 24 mm, el área de toda la figura es de 18 cm^2 y el perímetro es de 22 cm. Calcula la longitud de los segmentos \overline{AE} y \overline{DC} del cuadrilátero ACDE si se conoce que $\overline{AE}^2 + \overline{DC}^2 = 25 \text{ cm}^2$



- 5) El volumen de un ortoedro es de 120 m^3 . Si el largo de la base aumenta 2,0 m entonces el volumen aumenta 40 m^3 . Si el ancho de la base disminuye 2,0 m entonces el volumen disminuye en 100 m^3 . Calcula el perímetro de cada cara lateral del ortoedro.

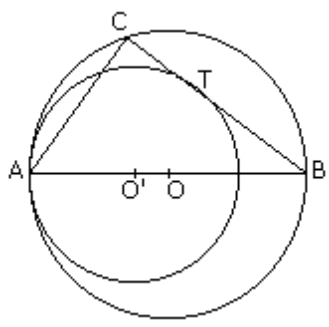
PRUEBA 12 DE ENTRENAMIENTO

1) Resuelve la ecuación $\sqrt{\cos^2 2x + 1} + \sin 2x = 2$

2) Tenemos la expresión $M = \frac{\frac{x}{x+1} + \frac{x}{x+3}}{\frac{x}{x^2-1}} \cdot \frac{x^3 + 2x^2 - 5x - 6}{x^2 + 3x + 2}$

¿Para cuáles valores reales x está definida la expresión \sqrt{M} ?

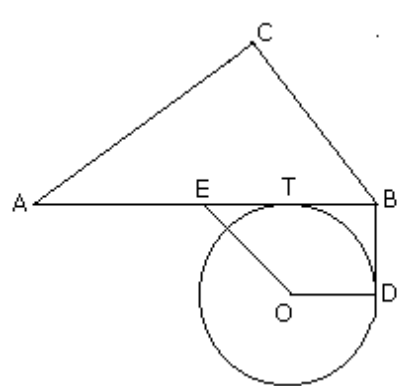
- 3) En la figura se han trazado las circunferencias de centro O y O' tangentes interiormente en A donde \overline{AB} es el diámetro de la mayor. El segmento \overline{CB} es tangente en el punto T y el punto C está en la circunferencia mayor. Si la longitud de la circunferencia mayor es de 31,4 cm, $\overline{AC} = 6,0$ cm y $\overline{CT} = 3,0$ cm, calcula el área del círculo menor.



- 4) Un hombre ha ganado \$84,00 trabajando cierto número de días. Si su jornal diario hubiese sido de \$1,00 menos tendría que haber trabajado 2 días más para ganar los \$84,00. ¿Cuántos días tendrán que trabajar tres hombres no ausentistas, bajo las mismas condiciones iniciales, para juntos ganar \$210,00?
- 5) Halla el volumen y el área lateral de una pirámide exagonal regular de 2,0 cm de altura cuyas aristas laterales forman ángulos de 60° con el plano de la base.

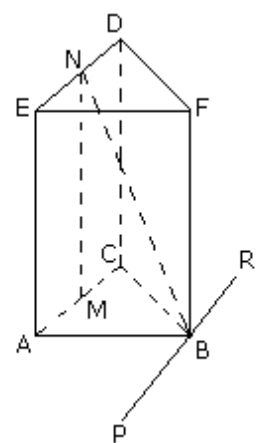
PRUEBA 13 DE ENTRENAMIENTO

- 1) Determina en el intervalo $[0; 2\pi]$ las soluciones de $9^{\sin x - 1} + 3 = 3^{\sin x} + 3^{\sin x - 1}$
- 2) En la figura se ha trazado el $\triangle ABC$ y la circunferencia de radio \overline{OD} y centro O. T y D son puntos de tangencia y $\overline{EO} \parallel \overline{CB}$. $\overline{AB} = 30$ cm, $\overline{CB} = 18$ cm, $\overline{AC} = 24$ cm y $\overline{EO} = 12$ cm. Calcula el área del trapecio EODB.



- 3) ¿Para cuáles valores reales de x se cumple la desigualdad $\log_2 \frac{x-7}{x^2-4} \leq 1$?

- 4) Se ha representado en la figura un prisma recto que tiene por base un triángulo equilátero ABC donde M y N son los puntos medios de las aristas \overline{AC} y \overline{DE} respectivamente. Se conoce que \overline{PR} , que pasa por B, es paralelo a \overline{AC} . Sabiendo que $\angle MNB = 30^\circ$, $\overline{NB} = 12$ cm y $\overline{BR} = 5,0$ cm. Calcula :
 - a) El volumen del prisma.
 - b) La distancia entre los puntos N y R.

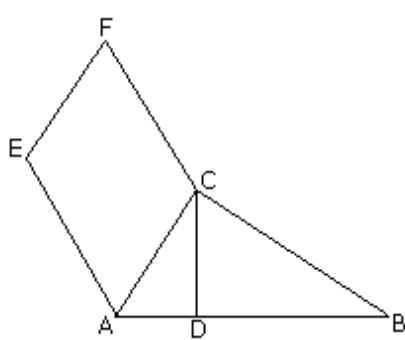


- 5) Por \$24,00 compré una colección de libros al mismo precio por cada ejemplar y al llegar a mi casa y comentarlo con mi hermana, me dice que había comprado, en otro lugar, tres libros más que yo, de la misma colección, también por \$24,00 pero a un precio de \$1,80 inferior por ejemplar. ¿Cuánto me habrían costado los libros que yo compré pero al precio que los pagó mi hermana?

PRUEBA 14 DE ENTRENAMIENTO

1) Halla todas las x reales que satisfacen $\frac{x^2 + 9x - 20}{11x - x^2 - 30} \leq \log_4 0,25$

- 2) En la figura el $\triangle ABC$ es rectángulo en C . \overline{CD} es la altura relativa a la hipotenusa $\overline{CD} = 6$ cm, $\overline{DB} = 9,0$ cm y $\angle EAC = 60^\circ$. Calcula el área del rombo $AEFC$



- 3) Halla en el intervalo $[0; \pi]$ las soluciones de $4 \sin^2 x + \sin^2 2x = 3$
- 4) El número de horas voluntarias realizadas por Xiomara, Yaquelín y Zoe suman 42. Si a la cantidad de horas de Yaquelín se le suman las horas de Xiomara, el resultado es el mismo que si se le restan a las horas de Zoe. Si entre Xiomara y Yaquelín tienen el 75% de las horas de Zoe, ¿cuántas horas tiene cada una?
- 5) De un cono circular recto conocemos únicamente que su generatriz mide 20 cm y que su altura es igual al diámetro del círculo base. Calcula su volumen.

PRUEBA 15 DE ENTRENAMIENTO

1) Tenemos dos funciones $f(x) = \log_3(x - \sqrt{x-1})$ y $g(x) = \frac{\cos 2x + \operatorname{sen} x}{\operatorname{sen}^2 x}$

a) Resuelve la ecuación $f(x) = \tan 45^\circ$.

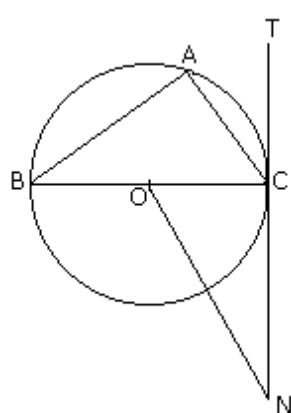
b) Halla todas las x del intervalo $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ que satisfacen $g(x) = 10^{\log 4}$

2) En la circunferencia de radio 3,0 cm y centro O , A es un punto de la circunferencia. \overline{BC} es diámetro y \overline{TN} es tangente en C . $\overline{AC} \parallel \overline{ON}$ y $\angle ABC = 30^\circ$.

a) Prueba que $\triangle ABC = \triangle OCN$.

b) Calcula la amplitud del $\angle ONC$. Justifica.

c) Calcula el perímetro del pentágono $ACNOB$.



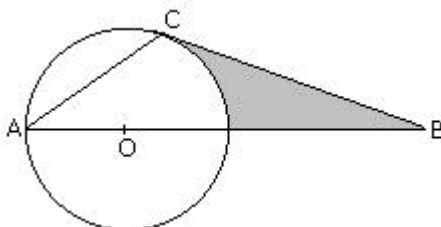
3) Determina el dominio de la función $h(x) = \sqrt{\frac{x^4 - 5x^2 + 4}{1-x}}$

4) La longitud de un rectángulo excede al ancho en 8,0 m. Si cada dimensión se aumenta en 3,0 m entonces el área aumentaría en 57 m^2 . Halla el perímetro del rectángulo.

5) El área lateral de un cono circular recto es de $47,1 \text{ dm}^2$ y la generatriz mide 2,0 dm más que el radio de la base. Calcula el volumen.

PRUEBA 16 DE ENTRENAMIENTO

- 1) Resuelve la ecuación $0,5 \log_7(2x^2 - 4) - \frac{1}{2} = \log_7(x - 2)$
- 2) En la circunferencia de centro O tenemos que \overline{OA} mide 30 cm y que el $\angle OAC = 30^\circ$. El segmento \overline{CB} es tangente a la circunferencia en C. Calcula el área de la parte sombreada.



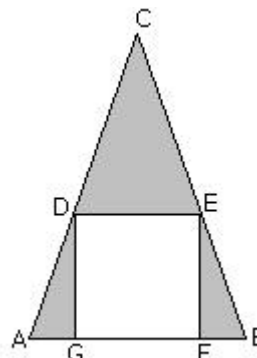
- 3) Después de venderse el 75 % de un rollo de alambre y 30 m más nos queda $\frac{1}{6}$ del alambre que había al principio. A razón de 65 centavos el metro, ¿cuánto importó la cantidad de alambre vendido?
- 4) Dada las expresiones

$$N = \frac{\tan 135^\circ + 5 \operatorname{sen} 450^\circ}{8 \cos(-60^\circ)}; \quad M = 1 + \frac{2 - 4 \cos^2 x}{\operatorname{sen} 2x} + \cot x - \tan x$$

- a) Halla los valores inadmisibles de la expresión M.
- b) Prueba que para todo valor x del dominio de M se cumple que $M = N$.
- 5) La altura de las caras de una pirámide recta de base cuadrada es de 13 cm y su área lateral es de 260 cm^2 .
Calcula la altura de la pirámide.
Calcula el volumen.

PRUEBA 17 DE ENTRENAMIENTO

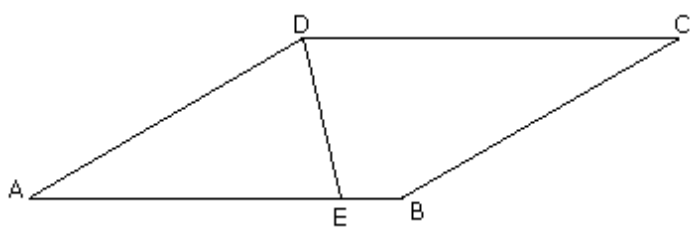
- 1) En la figura el $\triangle ABC$ es isósceles de base \overline{AB} de longitud 6,0 cm y en su interior se encuentra inscrito el cuadrado DEFG de 16 cm^2 de área.
Calcula el área sombreada.



- 2) El área lateral de un cono circular recto es de 157 cm^2 y la generatriz mide el doble del radio.
a) Calcula el volumen del cono.
b) Halla el ángulo de inclinación de la generatriz con respecto al círculo base.
- 3) De un ortoedro de base rectangular con dimensiones enteras conocemos que su largo excede en 12 dm al ancho y que su altura es 1,0 dm menor que el triplo del ancho.
Si el volumen es de $0,36 \text{ m}^3$, comprueba que su área lateral es de $2,9 \text{ m}^2$.
- 4) Resuelve el sistema para números enteros x ; y .
- $$\begin{cases} 3^{\log(2y-x)} = 1 \\ x^2 - y^2 = 208 \end{cases}$$
- 5) ¿Para cuáles valores reales no negativos se cumple que $\frac{22x^2 + 18x - 4}{x^2 + 9x + 8} < 2$?

PRUEBA 18 DE ENTRENAMIENTO

- 1) ¿Cuáles son los números reales que satisfacen la desigualdad $\log_2(2 - \log_4 x) \leq 2$?
- 2) En el paralelogramo ABCD se traza la bisectriz del $\angle D$ que corta al lado \overline{AB} en el punto E. Si $\overline{DC} = 22,3$ cm y $\overline{EB} = 3,8$ cm, calcula el perímetro del paralelogramo.



- 3) Resuelve la ecuación en $0 < x < \pi$ $\sqrt{2} \cdot \text{sen } x = \sqrt{1 + \frac{\cos 2x}{\text{sen } x}}$
- 4) El perímetro de un triángulo isósceles es de 50 cm y la altura correspondiente al lado desigual mide 15 cm. Calcula su área.
- 5) En un ortoedro de base cuadrada tenemos que su diagonal interior mide 10 cm y forma con el cuadrado base un ángulo de 60° .
 - a) Calcula su volumen.
 - b) Calcula su área total.

PRUEBA 19 DE ENTRENAMIENTO

- 1) Halla el conjunto solución de la ecuación $\sqrt{\cos^2 x + 4} = 1 + \frac{\sin 2x}{2 \cos x}$
- 2) De un triángulo conocemos los siguientes datos
- El ángulo mediano supera en 15° al menor y de igual manera ocurre con el mayor y el mediano.
 - El lado menor mide 4,0 cm.
- Calcula la longitud del lado mediano.
- 3) De dos rectas r_1 y r_2 , perpendiculares entre sí en un plano, se conocen los siguientes datos:
- La recta r_1 pasa por A(4; 0) y B(0; 4).
 - La recta r_2 pasa por C(0; 2).
- a) Traza ambas rectas en un sistema de coordenadas rectangulares tomando 1,0 cm como unidad por eje.
- b) Escribe una ecuación no paramétrica de r_2 .
- c) Calcula el área del cuadrilátero formado entre las rectas y los ejes de coordenadas.
- 4) El siguiente cuerpo está formado por un cilindro circular recto y un cono circular recto de 3,2 cm de radio en la base. La altura del cono es la tercera parte de la del cilindro y el ángulo de inclinación de la generatriz respecto a la base es de 45° .
Calcula la diferencia entre los volúmenes del cilindro y el cono.

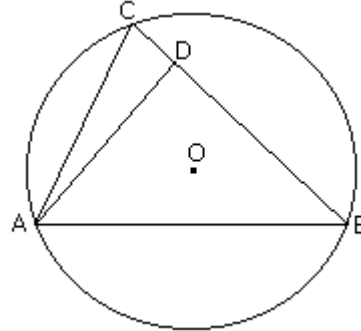


- 5) Halla el dominio de la función $f(x) = \log_3 \left[\frac{x^3 - 8x^2 + 16x - 9}{x^2 - x} + 1 \right]$

PRUEBA 20 DE ENTRENAMIENTO

1) Halla los valores de x , con $180^0 \leq x \leq 360^0$ que satisfacen $\log_{\tan^2 x} \frac{\operatorname{sen} x + 2 \operatorname{cos} x}{\operatorname{cos} x} = 1$

- 2) En la figura tenemos el círculo de centro O y área de $31,4 \text{ cm}^2$. La cuerda \overline{AB} mide $6,0 \text{ cm}$ y la cuerda \overline{AC} mide $4,0 \text{ cm}$. Se sabe que $\overline{AD} \perp \overline{CB}$. Calcula el área del $\triangle ACD$.



- 3) En un municipio con una matrícula total de 3710 alumnos en la enseñanza media, el 95% de los estudiantes de Preuniversitario y el 90% de los de Secundaria Básica participaron en concursos. El número de estudiantes de Preuniversitario que concurrió representó el 45% del total de concursantes. ¿Cuántos alumnos de Secundaria Básica concursaron?
- 4) ¿Cuáles son los valores reales con $x < -1,6$ que pertenecen al dominio de la función

$$f(x) = \sqrt{\frac{x^3 + x^2 + x}{9x^2 - 25}} ?$$

- 5) De una pieza de madera en forma de pirámide regular de base exágono se quiere obtener una pieza cónica de base circular inscrita en el exágono. Calcula la cantidad de madera que es necesario rebajar si el perímetro del exágono es de 36 dm y las aristas laterales forman en el plano base un ángulo de 60^0 .