

EXAMEN A:

Ejercicio nº 1.-

Halla el valor de la siguiente expresión, utilizando la definición de logaritmo:

$$\log_4 16 + \log_3 \sqrt[5]{81} - \ln 1$$

Ejercicio nº 2.-

Simplifica al máximo las siguientes expresiones:

a) $\sqrt{\frac{48}{75}} \cdot \sqrt{2}$

b) $\sqrt{108} - \sqrt{147}$

c) $\frac{2\sqrt{3} + \sqrt{6}}{\sqrt{3}}$

Ejercicio nº 3.-

Expresa como un solo logaritmo la siguiente expresión, utilizando las propiedades de los logaritmos:

$$3 \log 2 + \log 5 + \log \frac{1}{25} - \log 4$$

Ejercicio nº 4.-

Resuelve las ecuaciones:

a) $x^4 - 37x^2 + 36 = 0$

b) $2\ln(x+1) - \ln(2x) = \ln 2$

Ejercicio nº 5.-

Halla las soluciones del sistema:

$$\left. \begin{array}{l} x - y = 9 \\ \log x - \log y = 1 \end{array} \right\}$$

Ejercicio nº 6.-

Encuentra la solución del siguiente sistema de ecuaciones, utilizando el método de Gauss:

$$\begin{cases} x + 2y + z = 3 \\ 2x - 2y + 3z = -1 \\ 3x - 2y + 2z = 2 \end{cases}$$

Ejercicio nº 7.-

La edad de un padre hace dos años era el triple de la edad de su hijo. Dentro de once años, el padre tendrá el doble de la edad del hijo. ¿Cuál es la edad actual de cada uno?

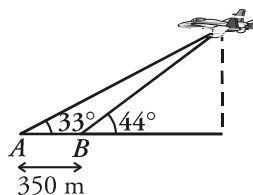
Ejercicio nº 8.-

Racionaliza y opera, simplificando al máximo, la siguiente expresión:

$$\frac{2 + \sqrt{3}}{\sqrt{3} - 2} - \frac{2 - \sqrt{3}}{\sqrt{3} + 2}$$

Ejercicio nº 9.-

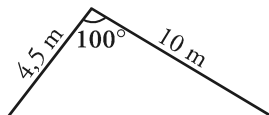
En un determinado momento un avión se encuentra situado con respecto a dos puntos como muestra la figura:



Halla las distancias del avión a los puntos A y B, así como la altura a la que se encuentra en dicho instante.

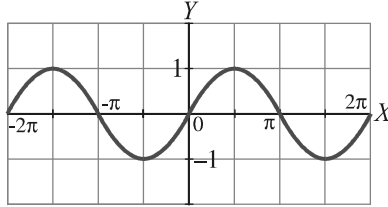
Ejercicio nº 10.-

Resuelve el siguiente triángulo, es decir, halla sus lados y sus ángulos:

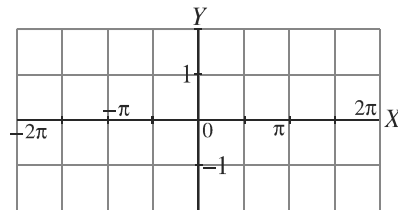


Ejercicio nº 11.-

a) Escribe la expresión analítica de la función cuya gráfica es la siguiente:



b) Representa la función $y = \text{sen } \frac{x}{2}$ en estos ejes:



Ejercicio nº 12.-

Demuestra la siguiente igualdad:

$$\frac{\text{sen } 2x}{\text{sen } x} + \cos^2 \frac{x}{2} = \frac{5 \cos x + 1}{2}$$

Ejercicio nº 13.-

Resuelve la ecuación:

$$\cos x \text{ sen } 2x - \text{sen } x = 0$$

Ejercicio nº 14.-

Un pentágono regular con centro en el origen de coordenadas tiene uno de sus vértices en el afijo $z = 1 + \sqrt{3}i$. Calcula los otros vértices y el perímetro de la figura.

Ejercicio nº 15.-

Dado el vector $\vec{u}(-3, 4)$, halla:

- a) El ángulo que forma con $\vec{v}(2, -1)$.
- b) El valor de k para que $\vec{w}(2, k)$ sea perpendicular a \vec{u} .

Ejercicio nº 16.-

- a) Halla las ecuaciones paramétricas de la recta r , sabiendo que pasa por los puntos $A(2, 2)$ y $B(1, -3)$.
- b) Determina la posición relativa de la recta anterior, r , con la recta:

$$s: \begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = 10 - 15t \end{cases}$$

Ejercicio nº 17.-

Halla el ángulo formado por estas rectas:

$$3x - y + 2 = 0 \quad x + 4y + 1 = 0$$

Ejercicio nº 18.-

Dada la recta $r: -3x + 4y - 1 = 0$ y los puntos $A(2, 4)$ y $B(-1, 3)$, halla la distancia:

- a) Entre A y B .
- b) De B a r .

Ejercicio nº 19.-

Sabiendo que dos de los lados de un cuadrado están sobre las rectas:

$$r: 2x - 3y + 4 = 0 \quad s: 2x - 3y + 1 = 0$$

Calcula el área de dicho cuadrado.

Ejercicio nº 20.-

Dados los vectores $\vec{a}(3, -4)$ y $\vec{b}(6, 2)$ calcula un vector de la misma dirección que \vec{a} y cuyo módulo sea igual a la proyección de \vec{b} sobre \vec{a} .

EXAMEN B:

Ejercicio nº 1.-

Calcula, utilizando la definición de logaritmo:

$$\log_7 343 + \log_2 \sqrt{32} - \log_{\frac{1}{2}} \left(\frac{1}{2} \right)$$

Ejercicio nº 2.-

Opera y simplifica al máximo las expresiones:

a) $\sqrt{5} \cdot \sqrt{\frac{80}{45}}$

b) $\sqrt{128} + 2\sqrt{18}$

c) $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}-2}$

Ejercicio nº 3.-

Si sabemos que $\log k = 0,9$, calcula:

$$\log \frac{k^3}{100} - \log(100\sqrt{k})$$

Ejercicio nº 4.-

Resuelve:

a) $\frac{x}{x+1} - \frac{16}{6} = \frac{x+1}{x}$

b) $\frac{3^{x^2-x+1}}{3^{x+1}} = \frac{1}{3}$

Ejercicio nº 5.-

Obtén las soluciones del siguiente sistema de ecuaciones:

$$\left. \begin{array}{l} y^2 - x^2 = -3 \\ xy = -2 \end{array} \right\}$$

Ejercicio nº 6.-

Halla la solución del siguiente sistema mediante el método de Gauss:

$$\left\{ \begin{array}{l} 3x + y - 2z = 6 \\ 2x - y + 3z = -8 \\ x + y - z = 4 \end{array} \right.$$

Ejercicio nº 7.-

Hemos comprado un pantalón y una camiseta por 44,1 euros. El pantalón tenía un 15% de descuento y la camiseta estaba rebajada un 10%. Si no tuvieran ningún descuento, habríamos tenido que pagar 51 euros. ¿Cuánto nos ha costado el pantalón y cuánto la camiseta?

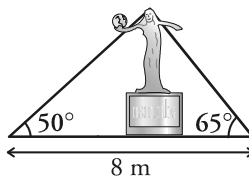
Ejercicio nº 8.-

Simplifica, aplicando las propiedades de las potencias:

$$\frac{\sqrt{\sqrt{4}} \cdot \sqrt[3]{16} \cdot (\sqrt{2})^5}{(\sqrt[3]{32})^2}$$

Ejercicio nº 9.-

Dos amigos se encuentran situados cada uno a un lado de una estatua, como muestra la figura:

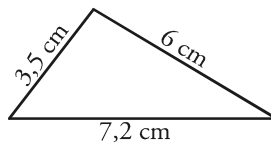


a) ¿Cuál es la altura de la estatua?

b) ¿A qué distancia de la estatua está cada uno de los amigos?

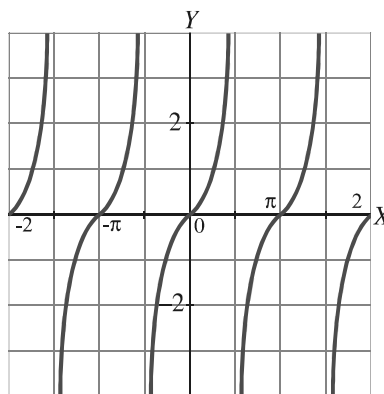
Ejercicio nº 10.-

Calcula los lados y los ángulos del siguiente triángulo:



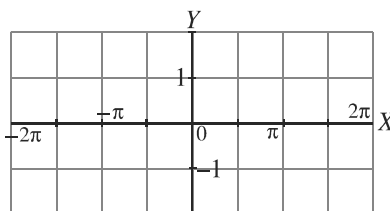
Ejercicio nº 11.-

a) Escribe la ecuación de la función correspondiente a la siguiente gráfica:



b) Representa la siguiente función en los ejes que se dan:

$$y = \cos \frac{x}{2}$$



Ejercicio nº 12.-

Demuestra la igualdad:

$$\text{sen}(x + y) \cdot \text{sen}(x - y) = \text{sen}^2 x - \text{sen}^2 y$$

Ejercicio nº 13.-

Resuelve la siguiente ecuación:

$$\cos^2 \frac{x}{2} \cos x = \frac{5}{4}$$

Ejercicio nº 14.-

Resuelve el sistema dando las soluciones correspondientes al primer cuadrante:

$$\left. \begin{array}{l} 2 \operatorname{sen}^2 x + \operatorname{sen}^2 y = 1 \\ \cos^2 x - 3 \cos^2 y = -\frac{3}{4} \end{array} \right\}$$

Ejercicio nº 15.-

Dados los vectores $\vec{x} = (4, 1)$, $\vec{y} = (-1, 2)$ y $\vec{z} = (1, k)$, halla:

- El valor de k para que \vec{x} y \vec{z} sean perpendiculares.
- El ángulo que forman \vec{x} e \vec{y} .

Ejercicio nº 16.-

- Escribe las ecuaciones paramétricas de la recta, r_1 , que pasa por $P(0, -1)$ y es perpendicular a la recta:

$$r_2: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = -3 + 2t \end{cases}$$

- Determina la posición relativa de la recta que has obtenido en a), r_1 , con la recta:

$$r_3: \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = -5 - 4t \end{cases}$$

Ejercicio nº 17.-

Calcula el ángulo formado por las rectas:

$$y = -2x + 3 \quad y = 4x + 1$$

Ejercicio nº 18.-

Calcula la distancia del punto $P(3,2)$ a la recta

$$r: \begin{cases} x = -2 + 3t \\ y = 1 - 2t \end{cases}$$

Ejercicio nº 19.-

Halla el área del triángulo de vértices $A(4, 0)$, $B(2, 3)$ y $C(0, -2)$.

Ejercicio nº 20.-

Halla la ecuación de la parábola de vértice $V(3, 1)$ y que pasa por el punto $P(5, 2)$.

EXAMEN C:

Ejercicio nº 1.-

Teniendo en cuenta la definición de logaritmo, halla el valor de x en cada caso:

a) $\log_2 x = 5$

b) $\log_x 27 = 3$

Ejercicio nº 2.-

Calcula y simplifica al máximo:

a) $\sqrt{27} \cdot \sqrt{\frac{32}{81}}$

b) $\sqrt{75} + 2\sqrt{48}$

c) $\frac{2 + \sqrt{2}}{2 - \sqrt{2}}$

Ejercicio nº 3.-

Sabiendo que $\log 3 = 0,48$, calcula (sin utilizar la calculadora) el logaritmo (en base 10) de cada uno de estos números:

a) 30 b) 9 c) $\sqrt[5]{9}$

Ejercicio nº 4.-

Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $3\sqrt{x-1} + 11 = 2x$

b) $2^{x-1} + 2^{x+1} - 3 \cdot 2^x + 4 = 0$

Ejercicio nº 5.-

Resuelve el sistema:

$$\left. \begin{array}{l} 3\sqrt{x+1} = y-2 \\ 3x+y = -1 \end{array} \right\}$$

Ejercicio nº 6.-

Obtén, mediante el método de Gauss, la solución del siguiente sistema de ecuaciones:

$$\left\{ \begin{array}{l} 3x+2y+z=7 \\ 2x-2y-z=8 \\ x+5y+z=-2 \end{array} \right.$$

Ejercicio nº 7.-

Se mezcla cierta cantidad de café de 1,2 euros/kg con otra cantidad de café de 1,8 euros/kg, obteniendo 60 kg al precio de 1,4 euros/kg. ¿Cuántos kilogramos de cada clase se han utilizado en la mezcla?

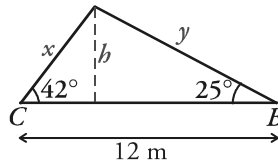
Ejercicio nº 8.-

Calcula y simplifica:

- a) $\sqrt{18-9x} - 5\sqrt{2-x} + 2\sqrt{8-4x}$
b) $(2\sqrt{x} + \sqrt{2y})^2$

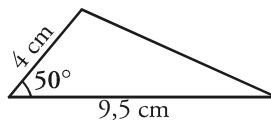
Ejercicio nº 9.-

Halla los valores de x , y , h en el siguiente triángulo:



Ejercicio nº 10.-

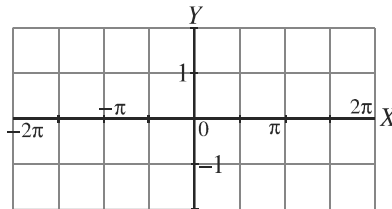
Resuelve este triángulo, es decir, halla sus lados y sus ángulos:



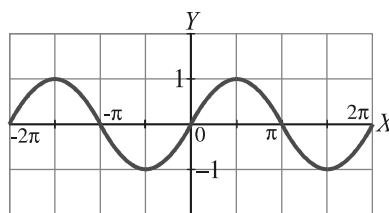
Ejercicio nº 11.-

a) Representa la siguiente función en los ejes que se dan:

$$y = \text{sen } 3x$$



b) Escribe la expresión analítica correspondiente a la función cuya gráfica es:



Ejercicio nº 12.-

Demuestra que:

$$\frac{\cos x}{1 - \text{sen } x} + \frac{1 + \text{sen } x}{\cos x} = \frac{1 + \cos 2x}{\cos x - \frac{1}{2} \text{sen } 2x}$$

Ejercicio nº 13.-

Resuelve la siguiente ecuación:

$$\text{sen } 2x + \cos x = 0$$

Ejercicio nº 14.-

Resuelve el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\left. \begin{aligned} z + w &= 4 + 3i \\ 2zi + (3 - 5i)w &= 38 + 2i \end{aligned} \right\}$$

Ejercicio nº 15.-

a) Averigua el valor de m para que los vectores $\vec{u}(m, 1)$ y $\vec{v}(-3, -2)$ sean perpendiculares.

b) Halla el ángulo que forman $\vec{v}(-3, -2)$ y $\vec{w}(2, 1)$.

Ejercicio nº 16.-

a) Halla las ecuaciones paramétricas de la recta, r , que pasa por el punto $A(2, 5)$ y es paralela a la recta:

$$r_2: \begin{cases} x = -1 + t \\ y = 2 - 2t \end{cases}$$

b) Estudia la posición relativa de r_1 (la recta que has obtenido en a)) con la recta:

$$r_3: \begin{cases} x = 4 - 2t \\ y = -1 + 4t \end{cases}$$

Ejercicio nº 17.-

Halla el ángulo que forman las rectas:

$$r: \begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = -1 + 2t \end{cases} \quad s: \begin{cases} x = -1 + t \\ y = 2 - t \end{cases}$$

Ejercicio nº 18.-

Halla la distancia que hay desde el punto $P(2, 4)$ a la recta $r: y = \frac{x+3}{2}$

Ejercicio nº 19.-

Halla el punto simétrico de $P(2, 3)$ con respecto a la recta $r: 3x - y + 5 = 0$.

Ejercicio nº 20.-

Halla los vértices, los focos y la excentricidad de la siguiente cónica:

$$x^2 + 4y^2 - 2x - 8y + 4 = 0$$

EXAMEN D:

Ejercicio nº 1.-

Calcula, utilizando la definición de logaritmo:

a) $\log_5 125$

b) $\log \frac{1}{1000}$

c) $\log_2 \sqrt{2}$

Ejercicio nº 2.-

Halla y simplifica:

a) $\sqrt{5} \cdot \sqrt{\frac{180}{4}}$

b) $\sqrt{63} - 2\sqrt{28}$

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

Ejercicio nº 3.-

Si $\ln k = 0,7$, calcula el valor de la siguiente expresión:

$$\ln \frac{\sqrt[3]{k}}{10} + \ln(10k^2)$$

Ejercicio nº 4.-

Halla las soluciones de las ecuaciones:

a) $\frac{5}{4x^2} - \frac{1}{3} = \frac{3}{6x^2}$

b) $\log(x+1) - \log(3x-2) = 1$

Ejercicio nº 5.-

Resuelve el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\left. \begin{array}{l} \frac{1}{x} - \frac{1}{y} = \frac{1}{6} \\ 2x - y = 1 \end{array} \right\}$$

Ejercicio nº 6.-

Resuelve el siguiente sistema de ecuaciones, aplicando el método de Gauss:

$$\left\{ \begin{array}{l} -2x - y + z = -4 \\ 3x + y - 2z = 6 \\ 2x + y + z = 6 \end{array} \right.$$

Ejercicio nº 7.-

La suma de dos números es -10 y la de sus inversos, $\frac{2}{15}$. Hállalos.

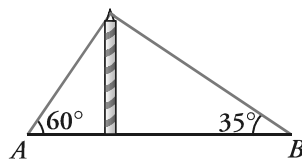
Ejercicio nº 8.-

Comprueba que:

$$\frac{\log \sqrt[3]{1000a} - \log 10a}{\log \sqrt{a}} = -\frac{4}{3}$$

Ejercicio nº 9.-

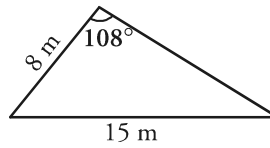
Para sujetar un mástil al suelo como indica la figura hemos necesitado 10 metros de cable.



Halla la altura del mástil y la distancia entre los puntos A y B.

Ejercicio nº 10.-

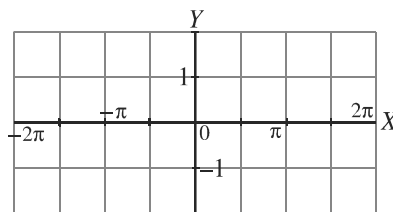
Halla los lados y los ángulos de este triángulo:



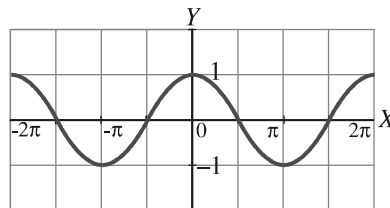
Ejercicio nº 11.-

a) Representa en estos ejes la siguiente función trigonométrica:

$$y = \cos 3x$$



b) Escribe la ecuación de la función cuya gráfica es:



Ejercicio nº 12.-

Demuestra la siguiente igualdad:

$$2\left(\cos^2 \frac{x}{2} - \frac{1}{2} \cos x\right) = 1$$

Ejercicio nº 13.-

Resuelve:

$$\operatorname{sen}(x + 45^\circ) + \operatorname{sen}(x - 45^\circ) = 1$$

Ejercicio nº 14.-

Simplifica la siguiente expresión:

$$\left(\operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{4} + \alpha\right) \cdot \operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{4} - \alpha\right) \right) : \left(\frac{\cos \alpha}{\operatorname{sen} \alpha} - \operatorname{tg} \alpha \right)$$

Ejercicio nº 15.-

a) Halla el ángulo que forman los vectores $\vec{a}(2, 3)$ y $\vec{b}(2, -3)$.

b) ¿Cuánto ha de valer k para que los vectores $\vec{x}(k, 3)$ e $\vec{y}(k, -3)$ sean perpendiculares?

Ejercicio nº 16.-

a) Escribe las ecuaciones paramétricas de la recta, r , que pasa por los puntos $P(2, -1)$ y $Q(3, 4)$.

b) Averigua la posición relativa de la recta obtenida en a) con la recta:

$$s: \begin{cases} x = t \\ y = -3 + t \end{cases}$$

Ejercicio nº 17.-

Averigua el ángulo que forman las rectas:

$$2x - 3y + 4 = 0; \quad y = \frac{-3x + 2}{2}$$

Ejercicio nº 18.-

Dados el punto $P(k, 1)$ y la recta $r: 3x - 4y + 1 = 0$, halla el valor de k para que la distancia de P a r sea 3.

Ejercicio nº 19.-

Halla la ecuación de la mediatriz del segmento que tiene como extremo los puntos de corte de la recta $3x + 4y - 12 = 0$ con los ejes de coordenadas.

Ejercicio nº 20.-

Halla la ecuación de la recta que pasa por el punto $P(1, 3)$ y forma un ángulo de 45° con la recta $r: 4x - y + 1 = 0$.

EXAMEN E:

Ejercicio nº 1.-

Halla el valor de x en cada caso, utilizando la definición de logaritmo:

a) $\log_2 32 = x$

b) $\log_3 x = 3$

Ejercicio nº 2.-

Efectúa y simplifica:

a) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{\frac{98}{50}}$

b) $\sqrt{80} - 2\sqrt{45}$

c) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3} - 1}$

Ejercicio nº 3.-

Sabiendo que $\log 7 = 0,85$, calcula (sin utilizar la calculadora):

a) $\log 700$ b) $\log 49$ c) $\log \sqrt[3]{7}$

Ejercicio nº 4.-

Obtén las soluciones de las ecuaciones siguientes:

a) $\sqrt{5x + 4} = 2x + 1$

b) $3^{2x} - 3^{x+1} + \frac{8}{9} = 0$

Ejercicio nº 5.-

Resuelve:

$$\left. \begin{array}{l} x - 2y = 0 \\ 2^x + 2^y = 6 \end{array} \right\}$$

Ejercicio nº 6.-

Resuelve, utilizando el método de Gauss:

$$\left\{ \begin{array}{l} 2x - y + 2z = 2 \\ x + 2y - z = 3 \\ 2x - y + 3z = 1 \end{array} \right.$$

Ejercicio nº 7.-

Un grupo de amigos va a cenar a un restaurante. Cuando van a pagar observan que, si cada uno pone 20 euros, sobran 5 euros; y si cada uno pone 15 euros, faltan 20 euros. ¿Cuántos amigos son y cuál es el precio total que tienen que pagar?

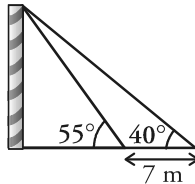
Ejercicio nº 8.-

Clasifica los siguientes números según sean naturales, enteros, racionales y/o reales:

$$\frac{1}{\sqrt{2}-1}; \sqrt[5]{32}-3; 5\ln e^2; \frac{\sqrt[3]{-27}}{4}; \log_5 \sqrt[3]{25}; \frac{-10}{\sqrt{5} \cdot (-\sqrt{5})}$$

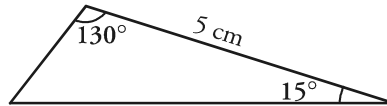
Ejercicio nº 9.-

Raquel ve el punto más alto de una antena bajo un ángulo de 55° . Alejándose 7 metros en línea recta, el ángulo es de 40° . ¿Cuál es la altura de la antena?



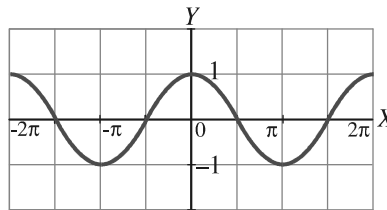
Ejercicio nº 10.-

Averigua los elementos desconocidos (lados y ángulos) del siguiente triángulo:



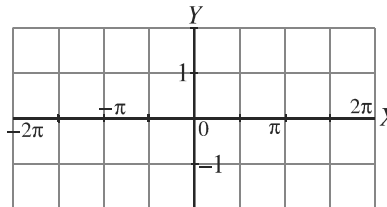
Ejercicio nº 11.-

a) Dado la siguiente gráfica, escribe la ecuación de la función correspondiente:



b) Representa la siguiente función en los ejes que se dan:

$$y = \cos 2x$$



Ejercicio nº 12.-

Demuestra que:

$$\cos(x + 45^\circ) \cdot \cos(x - 45^\circ) = \frac{1}{2} \cos 2x$$

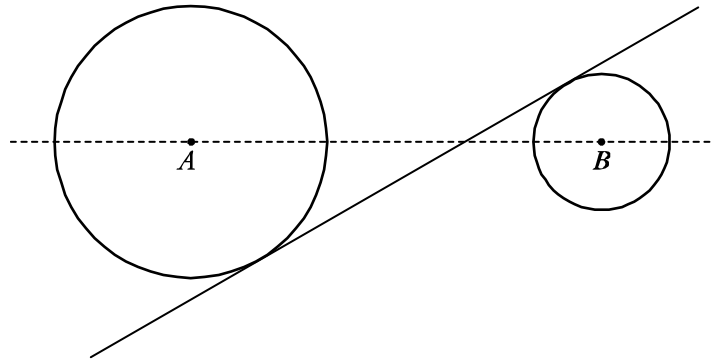
Ejercicio nº 13.-

Resuelve la ecuación trigonométrica:

$$\cos 2x + \cos^2 x = 2$$

Ejercicio nº 14.-

Los radios de las circunferencias de la figura son tales que uno es el doble del otro. El ángulo que forma la tangente a las circunferencias con la línea que une sus centros es de 30°. Calcula los radios de las circunferencias sabiendo que la distancia entre sus centros es de 18 cm.



Ejercicio nº 15.-

Dados los vectores $\vec{x}(a, 1)$ e $\vec{y}(-2, b)$, halla los valores de a y b para que \vec{x} e \vec{y} sean perpendiculares, y que $|\vec{y}| = 2\sqrt{2}$.

Ejercicio nº 16.-

a) Obtén las ecuaciones paramétricas de la recta, r , que pasa por $P(3, -2)$ y es perpendicular a la recta $2x - y + 4 = 0$.

b) Estudia la posición relativa de la recta, r , obtenida en a), con la recta:

$$s: \begin{cases} x = 3 - t \\ y = -1 + t \end{cases}$$

Ejercicio nº 17.-

Halla el ángulo formado por las rectas de ecuaciones:

$$r: \begin{cases} x = 2t \\ y = 1 + t \end{cases} \quad s: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 + t \end{cases}$$

Ejercicio nº 18.-

Dados los puntos $P(0, -4)$, $Q(2, -5)$ y la recta $r: -3x + y + 1 = 0$, halla la distancia:

- a) Entre P y Q b) De Q a r .

Ejercicio nº 19.-

Dado el triángulo de vértices $A(2, 4)$, $B(6, 5)$ y $C(4, 1)$, halla:

a) Las ecuaciones de las alturas que parten de A y de C.

b) El ortocentro (punto de corte de las alturas).

Ejercicio nº 20.-

Determinar la ecuación de una recta de pendiente -1 que forma con la parte negativa de los ejes coordenados un triángulo de área 8.

EXAMEN F:

Ejercicio nº 1.-

Calcula, utilizando la definición de logaritmo:

$$\log_7 343 + \log_2 \sqrt{32} - \log_{\frac{1}{2}} \left(\frac{1}{2} \right)$$

Ejercicio nº 2.-

Halla y simplifica:

a) $\sqrt{5} \cdot \sqrt{\frac{180}{4}}$

b) $\sqrt{63} - 2\sqrt{28}$

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

Ejercicio nº 3.-

Sabiendo que $\log 3 = 0,48$, calcula (sin utilizar la calculadora) el logaritmo (en base 10) de cada uno de estos números:

a) 30 b) 9 c) $\sqrt[5]{9}$

Ejercicio nº 4.-

Halla las soluciones de las ecuaciones:

a) $\frac{5}{4x^2} - \frac{1}{3} = \frac{3}{6x^2}$

b) $\log(x+1) - \log(3x-2) = 1$

Ejercicio nº 5.-

Obtén las soluciones del siguiente sistema de ecuaciones:

$$\left. \begin{array}{l} y^2 - x^2 = -3 \\ xy = -2 \end{array} \right\}$$

Ejercicio nº 6.-

Encuentra la solución del siguiente sistema de ecuaciones, utilizando el método de Gauss:

$$\left\{ \begin{array}{l} x + 2y + z = 3 \\ 2x - 2y + 3z = -1 \\ 3x - 2y + 2z = 2 \end{array} \right.$$

Ejercicio nº 7.-

Un grupo de amigos va a cenar a un restaurante. Cuando van a pagar observan que, si cada uno pone 20 euros, sobran 5 euros; y si cada uno pone 15 euros, faltan 20 euros. ¿Cuántos amigos son y cuál es el precio total que tienen que pagar?

Ejercicio nº 8.-

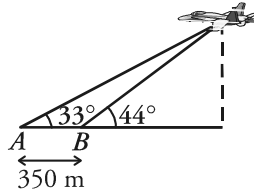
Calcula y simplifica:

a) $\sqrt{18-9x} - 5\sqrt{2-x} + 2\sqrt{8-4x}$

b) $(2\sqrt{x} + \sqrt{2y})^2$

Ejercicio nº 9.-

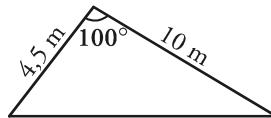
En un determinado momento un avión se encuentra situado con respecto a dos puntos como muestra la figura:



Halla las distancias del avión a los puntos *A* y *B*, así como la altura a la que se encuentra en dicho instante.

Ejercicio nº 10.-

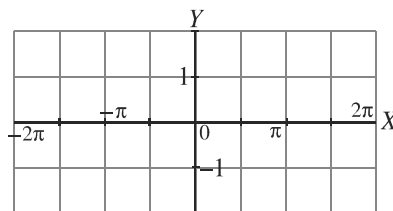
Resuelve el siguiente triángulo, es decir, halla sus lados y sus ángulos:



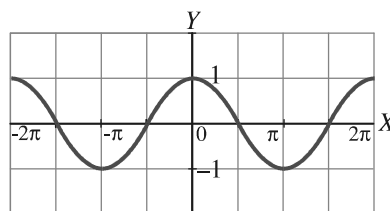
Ejercicio nº 11.-

a) Representa en estos ejes la siguiente función trigonométrica:

$$y = \cos 3x$$



b) Escribe la ecuación de la función cuya gráfica es:



Ejercicio nº 12.-

Demuestra la igualdad:

$$\text{sen}(x + y) \cdot \text{sen}(x - y) = \text{sen}^2 x - \text{sen}^2 y$$

Ejercicio nº 13.-

Resuelve:

$$\operatorname{sen}(x + 45^\circ) + \operatorname{sen}(x - 45^\circ) = 1$$

Ejercicio nº 14.-

Resuelve el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\left. \begin{array}{l} z + w = 4 + 3i \\ 2zi + (3 - 5i)w = 38 + 2i \end{array} \right\}$$

Ejercicio nº 15.-

Dados los vectores $\vec{x}(a, 1)$ e $\vec{y}(-2, b)$, halla los valores de a y b para que \vec{x} e \vec{y} sean perpendiculares, y que $|\vec{y}| = 2\sqrt{2}$.

Ejercicio nº 16.-

a) Escribe las ecuaciones paramétricas de la recta, r , que pasa por los puntos $P(2, -1)$ y $Q(3, 4)$.

b) Averigua la posición relativa de la recta obtenida en a) con la recta:

$$s: \begin{cases} x = t \\ y = -3 + t \end{cases}$$

Ejercicio nº 17.-

Halla el ángulo formado por estas rectas:

$$3x - y + 2 = 0 \quad x + 4y + 1 = 0$$

Ejercicio nº 18.-

Calcula la distancia del punto $P(3, 2)$ a la recta

$$r: \begin{cases} x = -2 + 3t \\ y = 1 - 2t \end{cases}$$

Ejercicio nº 19.-

Dado el triángulo de vértices $A(2, 4)$, $B(6, 5)$ y $C(4, 1)$, halla:

- a) Las ecuaciones de las alturas que parten de A y de C .
- b) El ortocentro (punto de corte de las alturas).

Ejercicio nº 20.-

Halla la ecuación de la recta que pasa por el punto $P(1, 3)$ y forma un ángulo de 45° con la recta $r: 4x - y + 1 = 0$.