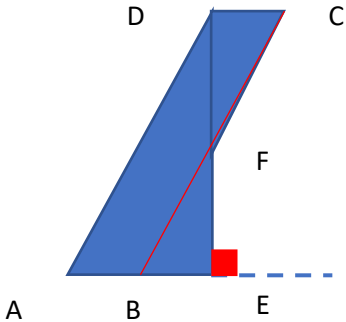


<b>Simulación 6</b>	<b>MATEMÁTICA</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Alumno:</b>		<b>Nota Obtenida:</b>

<b>1) Selecciona la opción correcta</b>				<b>6p c/u – total:36p</b>
A. La expresión				
$\frac{1}{m} - \frac{1}{n+c} \cdot \frac{1}{n} - \frac{1}{m+c}$ $\frac{1}{m} + \frac{1}{n+c} \cdot \frac{1}{n} + \frac{1}{m+c}$				
es equivalente a:				
-1	1	$\frac{n+c-m}{m+c-n}$	$\frac{m+c-n}{n+c-m}$	$\frac{n-m}{m-n}$
B. El conjugado de $z = (i^{-5} + i^{-12})^{-1}$				
es				
$1+i$	$1-i$	$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$	$\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$	$-\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$
C. Para la función				
$\log_3(x+5) - 2$				
Se verifica				
Dominio es $(-5; \infty)$	Cero es $x=4$	AH en $y=-5$	AV en $x=-5$	<b>Sólo c es incorrecta</b>
D. Las funciones racionales f y g,				
$f(x) = \frac{x^2+x-6}{x-25} ; g(x) = \frac{x^3-9x}{x+2}$				
cumplen...				
I. ambas cortan al eje de las y en $y < 0$				
II. ambas tienen asíntota horizontal				
III. ambas cortan al eje de abscisas en $x=3$				
IV. sólo una función tiene asíntota horizontal				
V. <b>NRAC</b>				
E. Simplifica la expresión				
$\frac{\text{sen}(2x)}{1 - \cos(2x)} + \text{tg}(x)$				
$\text{cosec}(2x)$	<b><math>2\text{cosec}(2x)</math></b>	$\text{sen}(2x)$	$2\text{sen}(2x)$	$\frac{1}{2}\text{cosec}(2x)$
F. La expresión logarítmica				

$\log\left(\frac{x}{\sqrt{x}}\right)$				
es equivalente a:				
- log x	<b>log(<math>\sqrt{x}</math>)</b>	log x	2 log x	log (x/2)

<b>2) COMPLETA</b>		<b>7p c/u- total: 35p</b>	
<b>CONSIGNA</b>		<b>Respuesta</b>	
A. Para que la recta $x - 3ky + 4 = 0$ sea perpendicular a la recta $\frac{x}{3k} + \frac{y}{3} = 2$ , El valor de k debe ser		$\frac{\sqrt{3}}{3}; -\frac{\sqrt{3}}{3}$	
B. Las raíces de la ecuación $x^2 + 5k = -3mx$ ; son $x_1 = -2$ ; $x_2 = 5$ . El sistema de ecuaciones que te permite calcular las incógnitas m y k es:		$\begin{cases} 5k - 6m = -4 \\ 5k + 15 = -25 \end{cases}$	
C. Encontrar el valor de "a" para que: $f(x) = x^4 + a^2x^2 - x$ y , $g(x) = 2x^3 - a - x + 1$ tengan el mismo valor cuando $x = 1$		<b>1 y -2</b>	
D. Encuentre la ecuación para la recta tangente a la circunferencia $x^2 + y^2 = 25$ en el punto (3, 4)		$-\frac{3}{4}x + \frac{25}{4}$	
E. ¿Cuál es el área del paralelogramo ABCD? Siendo BF=5cm EF= 3cm DF= 6cm		 <b>72cm<sup>2</sup></b>	

<b>3.1) EJERCICIO DE DESARROLLO</b>	<b>7puntos</b>
Sobre un peñasco situado en la ribera de un río se levanta una torre de 125 m. de altura. Desde el extremo superior de la torre, el ángulo de depresión de un punto situado en la orilla opuesta es de $28^{\circ}40'$ y desde la base de la torre, el ángulo de depresión del mismo punto es de $18^{\circ}20'$ . Calcular la anchura del río y la altura del peñasco.	
<b>Sol: 580m; 192 m</b>	

**3.2) EJERCICIO DE DESARROLLO**

**7 puntos**

Un cartel tiene una superficie rectangular impresa de 100 cm por 140 cm y una franja negra de ancho uniforme alrededor de los bordes. El perímetro del cartel es  $\frac{4}{3}$  veces el perímetro de la superficie impresa. ¿Cuál es el ancho de la franja negra?

**20cm**

**3.3) EJERCICIO DE DESARROLLO**

**7 puntos**

La intensidad del sonido ( $I$ ) es el flujo de energía por unidad de área que produce medida en watts por metro cuadrado.

En la vida cotidiana se escucha hablar de decibelios. Los decibelios son 10 veces el logaritmo decimal del cociente entre la intensidad del sonido que queremos medir dividido la intensidad del sonido umbral de absoluto silencio. O sea:

$$N = 10 \log \left( \frac{I}{I_0} \right)$$

donde  $I$  es la intensidad sonora en  $W/m^2$  y  $N$  mide el nivel del sonido en decibelios

A partir de los datos:

- I. Fortísimo de una orquesta sinfónica  $10^{-5} W/cm^2$  **110db**
  - II. Ruido promedio de tráfico urbano  $10^{-9} W/cm^2$  **70db**
  - III. Levísimo rumor de hojas  $10^{-15} W/cm^2$  **10db**
  - IV. Umbral de absoluto silencio  $10^{-16} W/cm^2$
- a) ¿Cuántos decibeles se perciben al oír en I; II y III?  
 b) Si el nivel del sonido fuera de 40db, ¿cuál sería la intensidad de ese sonido?

**$10^{-12} W/cm^2$**

**3.4) EJERCICIO DE DESARROLLO**

**8 puntos**

Resuelve la siguiente ecuación

$$3^x - 3^{1-x} = 2$$

$$S = \{1\}$$