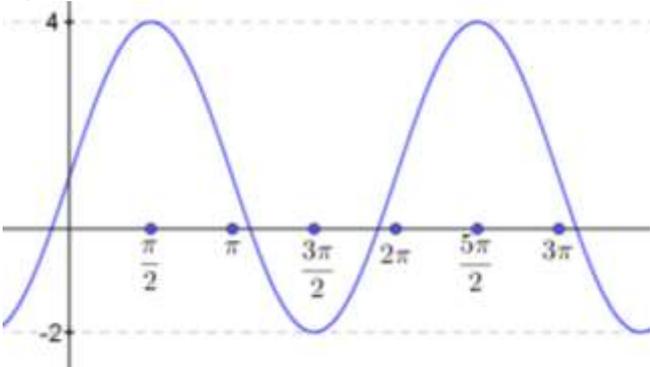


Repaso/Simulacro del 2do parcial

**Actividad 1:** Verdaderos y Falso. En esta sección se evalúa la capacidad de argumentar, lo que implica comprender los conceptos a evaluar y relacionado dichos contenidos.

Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas y justifique su respuesta	
a) Una función cuadrática con punto máximo en (-2,3) no posee raíces reales.	b) La recta $-2x+5y=7$ es decreciente porque la pendiente es -2.
c) El periodo de la función $y = -2\text{sen}(x + \pi) - 3$ Es $\frac{2\pi}{2} = \pi$	d) La función $y = \log_2(x + 3)$ presenta asíntota vertical en $x=-3$
e) El número -1 es parte del conjunto solución de la ecuación $\frac{3x^2}{2} - \frac{4x-1}{4} = \frac{2x(x-3)}{6} + \frac{17}{2}$	f) La expresión $\log\left(\frac{\sqrt[3]{A} \cdot B}{(A+B)^2}\right)$ Es equivalente a $-\log(B) - \frac{5}{3}\log(A)$
g) El conjunto imagen de $y = -\left(\frac{1}{2}\right)^x + 3$ es $(-\infty, 3)$	h) Si el $\cos \theta > 0$ , entonces el lado terminal del ángulo $\theta$ puede caer en el II cuadrante.
i) No existe triángulo rectángulo tal que $\text{sen}(\alpha) = 0,79$ y $\text{tg}(\beta) = 11,43$	j) El siguiente sistema es compatible indeterminado $\begin{cases} -2x + 4y = 12 \\ 2y - 4 = x \end{cases}$

**Actividad 2:** Análisis de funciones. En esta sección se evalúa la capacidad de relacionar las diferentes representaciones de una función matemática (algebraica, grafica, tabla y contexto).

a) Halle la función en cada caso b) Indique dominio y conjunto imagen de la función c) Halla los puntos de intersección con los ejes d) Realiza un análisis del grafico indicando IC, ID, C+, C-, máx./min e) Indica las asíntotas, si las hay, y de qué tipo f) Realiza el grafico	
I) Recta L que pasa por (0,5) y es perpendicular a la recta que pasa por (-2,2) y (4,5)	III) Parábola con mínimo en (-2,2) y pasa por (-4,4)
II) Función seno $y = a \cdot \text{sen}(kx) + h$ cuya grafica es la siguiente 	IV) Función exponencial con base 3, asíntota horizontal $y=-4$ y pasa por (1,5)  V) Función logaritmo de base $\frac{1}{2}$ que se traslada 2 unidades hacia la izquierda.  VI) Función coseno con amplitud $\frac{1}{2}$ , periodo $\pi$ , desfasada $\frac{\pi}{2}$ unidades hacia la izquierda y trasladada 1 unidad hacia abajo.

Actividad 2: Resolución de problema. En esta sección se evalúa lectura crítica, en donde se pueda identificar datos, variable y preguntar; y propuesta de una resolución creativa y clara, es decir no aplicar reglas sin razonar, sino siendo consciente de sus procedimiento dejando todo los pasos por escrito.

**PROBLEMA 1:** Laura se encuentra en el 3er piso de su edificio y observa otro edificio, de 30metros de altura, que se encuentra cruzando la calle, más alto que el suyo. Observa la azotea de dicho edificio con un ángulo de elevación de  $33,6^\circ$ , y la puerta de ingreso con un ángulo de depresión de  $28,7^\circ$ . Si dicho edificio 30metros.

I) Representa la situación (dibujo de análisis)

II) ¿Qué **distancia** hay entre los dos edificios?

III) Si el edificio de Laura tiene 4tro piso, además de la planta baja, ¿Se puede calcular (aproximadamente) la **altura del edificio**? En caso que NO, justifique su respuesta e indique que dato falta. En el caso que SI, realiza el cálculo correspondiente

**PROBLEMA 2:** Un químico necesita mezclar 20 litros de una solución que contenga un 3.6% de alcohol con una solución que contiene un 1.8% de alcohol para obtener una solución final que contenga un 2.4% de alcohol. ¿Qué cantidad de cada solución debe usar?

**PROBLEMA 3:** Después de 3 días, una muestra de radón 222 se ha desintegrado a 58% de su cantidad original.

(a) ¿Cuál es la vida media del radón 222?

(b) ¿Cuánto tiempo tomará para que la muestra se desintegre al 20% de su cantidad original?

**PROBLEMA 4:** La población de zorros en cierta región tiene una tasa de crecimiento del 8% por año. Se estima que la población en 2005 era de 18,000.

(a) Encuentre una función que modele la población en t años después de 2005.

(b) Use la función de la parte (a) para estimar la población de zorros en el año 2013.

**Actividad 3:** Resolución de algebraico. En esta sección se evalúa las habilidades algebraica, básicas para poder afrontar cualquier tipo de actividad matemática en donde se aplica lógica y estrategias de resolución.

I) Resuelve las siguientes ecuaciones e indica el conjunto solución

a)

$$\log\sqrt{x-1} = \log(x+1) - \log\sqrt{x+4}$$

b)

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

c)

$$(x+5)(x-1) - 2(x+1) = -x - 9$$

d)

$$e^x(e^x - 1) + 6e^x = -6$$

II) Resuelve las siguientes situaciones, deje escrito todos los cálculos realizados.

**a)** Calcula el perímetro y área del trapecio ABCD, tal que la base mayor es AD y la menor es BC. La altura es 7,32cm, BC=7,1cm y los ángulos  $\hat{A}=54,9^\circ$  y  $\hat{C}=134,2^\circ$ .

**b)** Halla el valor exacto de las seis funciones trigonométricas sabiendo que

$$\csc(\theta) = \frac{2\sqrt{3}}{3} \text{ y } \operatorname{tg}(\theta) < 0$$

Representa el ángulo

**c)** halle el valor de  $\beta$  y  $\alpha$  para que el conjunto solución del sistema

$$\begin{cases} x + \beta y = x - 6 \\ x - 1 = \alpha(y + x) \end{cases}$$

Sea  $CS = \{(3, -2)\}$