



RAZONAMIENTO LÓGICO - MATEMÁTICO

TERCER SEMESTRE
SEPTIEMBRE 2025 – ENERO 2026

Campo disciplinar
(Matemáticas)

Fecha: _____



Nombre: _____

Sesión 1	Progresión 1: Genera intuición sobre conceptos como variación promedio, variación instantánea, procesos infinitos y movimiento
-----------------	---

1.- Un coche acelera de 0 a 60 km/h en 10 segundos. ¿Cuál es su variación promedio de velocidad?

- A)8km/h. B)6km/h. C)15km/h. D)1km/h

2.- Una planta crece 2 cm cada día. ¿Cuánto crecerá en 15 días?

- A)30cm. B)15cm. C)10cm. D)2cm.

3.- La temperatura de una ciudad cambia de 20°C a 25°C en 5 horas. ¿Cuál es la variación promedio de la temperatura por hora?

- A)4°C por hora B)1°C por hora C)6°C por hora. D)8°C por hora

4.- Si un ciclista recorre 15 km en 30 minutos, ¿cuál es su velocidad promedio?

- A)30km/h B)10km/h C)25km/h D)15km/h

5.- Si ahorras \$50 cada semana, ¿cuánto habrás ahorrado al final de 8 semanas?

- A)\$1000 B)\$500 C)\$400 D)\$800

6.-La población de una ciudad aumenta en 200 personas cada año. ¿Cuántas personas habrá en 5 años si la población actual es de 10,000?

- A)5,000personas B)8,000personas C)2,000personas D)1,000personas

7.- Una familia consume 150 litros de agua por día. ¿Cuánto consumen en un semana?

- A)1050 litros B)2000 litros C) 2040 litros D)1075 litros

8.- Si una fruta aumenta su peso en 5 gramos cada día, ¿cuánto pesará al cabo de 10 días?

- A)28 gr B)35 gr C)50g D)55gr

9.- Un tren recorre 200 km en 4 horas. ¿Cuál es su velocidad promedio?

- A)35 km/h B)75 km/h C)80km/h D)50 km/h

10.-Si lees 20 páginas cada día, ¿cuántas páginas leerás en dos semanas?

- A)280 paginas B)300 paginas C)150 paginas D)500 paginas

Fecha: _____



Nombre: _____

Sesión 2	Progresión 2: Analiza de manera intuitiva algunos de los problemas que dieron origen al cálculo diferencial
-----------------	--

1.- Si una colina sube 30 metros por cada 100 metros de recorrido horizontal, ¿cuál es la pendiente?

- A)0.03 B)1.02 C)0.05 D)0.08

2.- Una bacteria se duplica cada hora. Si empieza con 1 bacteria, ¿cuántas habrá en 4 horas?

- A)32 bacterias B)74 bacterias C)16 bacterias D)8 bacterias

3.- Un producto cuesta \$100 y su precio aumenta a \$120 en un mes. ¿Cuál es el incremento porcentual?

- A)10% B)20% C)15% D)40%

4.- La temperatura desciende de 25°C a 15°C en 3 horas. ¿Cuál es la tasa de cambio de temperatura?

- A)-6.66°C B)-3-33°C D)9.99°C D)3.33°C

5.- Un coche acelera de 0 a 80 km/h en 8 segundos. ¿Cuál es su aceleración promedio?

- A)20 km/h B)30 km/h C)10km/h D)25km/h

6.- La población de una ciudad aumenta de 500,000 a 550,000 en un año. ¿Cuál es la tasa de crecimiento anual?

- A)15% B)25% C)10% D)5%

7.-La velocidad de descarga de internet aumenta de 50 Mbps a 75 Mbps en 5 minutos. ¿Cuál es la tasa de cambio de la velocidad de descarga?

- A)5Mbs por minuto B)15Mbs por minuto C)25Mbs por minuto

8.-Un neumático pierde 0.1 mm de grosor cada 1,000 km. ¿Cuánto grosor perderá después de 10,000 km?

- A)2mm B)1mm C)0.5mm D)3mm

9.-El nivel del agua en un tanque baja de 10 metros a 7 metros en 6 horas. ¿Cuál es la tasa de descenso del nivel del agua?

- A)-0.5m por hora B)0,5m por hora C)1.0m por hora D)2.0m por hora

10.-Una fábrica incrementa su producción de 200 unidades a 300 unidades en 10 días. ¿Cuál es la tasa de incremento de la producción?

- A)20u por dia B)10u por dia C)5u por dia D)1u por dia

Fecha: _____



Nombre: _____

Sesión 3	Progresión 3: Revisa situaciones y fenómenos donde el cambio es parte central en su estudio, con la finalidad de modelarlos aplicando algunos conocimientos básicos de funciones reales de variable real y las operaciones básicas entre ellas
-----------------	---

1.-Un coche consume 5 litros de gasolina por cada 100 km. ¿Cuánta gasolina necesita para recorrer 300 km?

- A)15 litros B)7.5litros C)30litros D)45litros

2.- Si la tarifa de la luz es de \$0.20 por kWh y se consumen 150 kWh al mes, ¿cuál es el costo mensual?

- A)60pesos B)30pesos C)15pesos D)10pesos

3.- Si un estudiante mejora sus calificaciones en 5 puntos cada semestre, ¿cuál será su calificación después de 4 semestres si su calificación inicial era 60?

- A)100 B)50 C)80 D)60

4.-Un empleado recibe un aumento del 10% anual. Si su salario actual es de \$30,000 al año, ¿cuál será su salario después de un año?

- A)\$15,000 B)\$66,000 C)7,500 D)\$33,000

5.-Un árbol produce 10 kg de manzanas al año. ¿Cuánto producirá en 5 años?

- A)50kg B)25kg C)15kg D)35kg

6.-La velocidad del agua en un río es de 2 m/s. ¿Cuántos metros recorre el agua en 10 segundos?

- A)20m B)10m C)30m D)15m

7.-Si un banco paga un 5% de interés anual, ¿cuánto habrá en una cuenta después de un año si se depositan \$1,000?

- A)\$3,000 B)\$1,100 C)\$1,050 D)\$1,200

8.-Si se venden 50 libros al mes, ¿cuántos libros se habrán vendido en un año?

- A)600l libros B)1200 libros C)1400 libros D)300 libros

9.- Un perro crece 3 kg cada mes. Si su peso inicial era de 5 kg, ¿cuánto pesará después de 6 meses?

- A)22kg B)23kg C)25kg D)30kg

10.- Si ahorras \$2 cada día, ¿cuánto habrás ahorrado al final de un mes?

- A)\$30 B)\$15 C)\$35kg D)\$60

Fecha: _____



Nombre: _____

Sesión 4	Progresión 4: Analiza la gráfica de funciones de variable real buscando simetrías, y revisa conceptos como continuidad, crecimiento, decrecimiento, máximos y mínimos relativos, concavidades
-----------------	--

1.- Un puente tiene una forma parabólica simétrica. Si la altura máxima del puente es de 10 metros en su punto medio, ¿cuál será la altura a 5 metros de ambos lados del punto medio?

- A)la misma B)el doble C)la mitad

2.- Una empresa crece a una tasa constante y alcanza su máximo crecimiento en el quinto año. Si en el tercer año la empresa crece un 20% y en el séptimo año decrece un 10%, ¿en qué año tuvo el crecimiento más significativo?

- A)segundo año B)quinto año C)tercer año D)primer año

3.- Un tren viaja de una ciudad a otra sin detenerse. Si se grafica su velocidad, ¿cómo será la gráfica respecto a la continuidad?

- A)discontinua B)continua C)la misma

4.- En una carrera, un corredor alcanza su velocidad máxima en el kilómetro 5 y su velocidad mínima en el kilómetro 10. ¿Cómo se describe la gráfica de su velocidad respecto a estos puntos?

- A)el pico en el km 4 y el valle en el km8 B)el pico en el km 5 y el valle en el km10
C)el pico en el km2.5 y el valle en el km5

5.-La altura de una planta se modela con una función cuadrática que alcanza su máximo a los 10 días. ¿Cuál es la altura de la planta en su máximo si se sabe que a los 5 días mide 25 cm y a los 15 días mide 25 cm?

- A)10 días y 25 cm B)20 días y 50 cm C)5 días y 12.5cm

6.-Un jardín tiene forma de parábola simétrica. Si el punto más bajo es de 2 metros y está en el centro, ¿cuál es la altura a 3 metros a cada lado del centro?

- A)3 metros B)6 metros C)2 metros D)4 metros

7.-El flujo de agua en un río se mantiene constante. ¿Cómo se describe la gráfica de la velocidad del agua en términos de continuidad?

- A)línea horizontal B)línea vertical C)curva

8.- Un árbol crece rápidamente al principio y luego su crecimiento se ralentiza. ¿Cómo se describiría la gráfica de su altura respecto al tiempo?

- A)Línea horizontal B)Linea vertical C)Curva

Fecha: _____



Nombre: _____

9.- El precio de una acción alcanza su máximo al mediodía y su mínimo al final del día. ¿Cómo se describiría la gráfica del precio de la acción durante el día?

- A) pico al anochecer y valle al medio día
- B) pico al medio día y valle al final del día
- C) pico iniciando el día y valle al medio día

10.- La altura de un tobogán se describe con una función cuadrática. Si la altura máxima es de 6 metros a mitad del tobogán, ¿cuál es la altura a un cuarto y tres cuartos del recorrido?

- A) mayor de 6 metros
- B) menor de 6 metros
- C) igual a 6 metros

Fecha: _____



Nombre: _____

Sesion 5	Progresión 5: Conceptualiza el límite de una función de variable real como una herramienta matemática que permite comprender el comportamiento local de la gráfica de una función
-----------------	--

1.-Un automóvil reduce su velocidad al acercarse a una señal de alto. ¿Cuál es su velocidad cuando está justo en la señal de alto?

- A)10km/h B)5km/h C)0km/h D)1km/h

2.-El nivel del agua en un tanque se aproxima a 0 a medida que se vacía. ¿Cuál es el nivel del agua justo cuando se vacía completamente?

- A)0 litros B)5 litros C)2 litros D)8 litros

3.-La temperatura de una taza de café se enfría y se aproxima a la temperatura ambiente. ¿Cuál es la temperatura del café después de un tiempo infinito?

- A)muy caliente B)temperatura ambiente C)muy frío

4.-La población de una bacteria crece rápidamente y luego se estabiliza. ¿Cuál es la población final después de un largo periodo de tiempo?

- A)el que se estabiliza la población
B) exceso de habitantes
C) disminución de habitantes

5.- El costo de producir una cantidad de artículos se aproxima a un valor constante a medida que se produce una gran cantidad. ¿Cuál es el costo de producción para una cantidad infinita de artículos?

- A)el valor mínimo de producción
B) el valor constante al que se aproxima
C) el valor Máximo de producción

6.-El interés compuesto de una inversión se aproxima a un valor límite. ¿Cuál es este valor límite después de un tiempo infinito?

- A)él valor que se alcanza al considerar el crecimiento exponencial
B)el valor de la inversión igual que al principio
C)el valor de la inversión mas los intereses

7.-La distancia que un corredor puede recorrer se aproxima a un valor máximo debido al cansancio. ¿Cuál es la distancia máxima que puede recorrer?

- A)Hasta el cansancio
B)el valor limite al crecimiento exponencial al cansancio
C)el que consiga al final de la carrera

8.-La carga de una batería se aproxima al 100% a medida que se carga. ¿Cuál es la carga justo antes de estar completamente cargada?

- A)25% B)15% C)100% D)0%

Fecha: _____



Nombre: _____

9.- La temperatura dentro de un horno se estabiliza a una temperatura fija. ¿Cuál es la temperatura cuando el horno ha estado encendido durante mucho tiempo?

- A) La temperatura fija a la que se estabiliza
- B) La temperatura al final
- C) La temperatura a la cual empezó

10.- El nivel de ruido en una sala se reduce y se aproxima a 0 después de apagar una fuente de sonido. ¿Cuál es el nivel de ruido justo después de un tiempo largo?

- A) 10 decibeles
- B) 15 decibeles
- C) 0 decibeles
- D) 20 decibeles

Fecha: _____



Nombre: _____

Sesion 6	Progresión 6: Identifica y contextualiza la continuidad de funciones utilizadas en la modelación de situaciones y fenómenos y hace un estudio, utilizando el concepto de límite, de las implicaciones de la continuidad de una función
---------------------	---

Responde verdadero o falso y explica porque

1.-El flujo de agua en una tubería se mantiene constante. ¿Es continua la función que describe este flujo?

Verdadero
Falso

2.-El crecimiento de una planta es continuo sin interrupciones. ¿Cómo se describe esta función?

Verdadero
Falso

3.-La temperatura durante el día varía de manera continua. ¿Es la función de la temperatura continua?

Verdadero
Falso

4.-La producción de una fábrica disminuye de manera continua sin interrupciones. ¿Es continua la función que describe la producción?

Verdadero
Falso

5.-El nivel del mar sube y baja de manera continua. ¿Es la función que describe el nivel del mar continua?

Verdadero
Falso

6.- La velocidad de un auto que se mueve sin detenerse es discontinua. ¿Es la función que describe su velocidad continua?

Verdadero
Falso

7.-La población de una ciudad crece de manera continua. ¿Es la función que describe este crecimiento continua?

Verdadero
Falso

Fecha: _____



Nombre: _____

8.-La temperatura del agua en un lago varía de manera continua. ¿Es la función de la temperatura continua?

Verdadero

Falso

9.-Las ventas diarias de una tienda aumentan de manera continua. ¿Es continua la función que describe las ventas?

Verdadero

Falso

10.- El consumo de energía en una casa se mantiene constante durante el día. ¿Es continua la función que describe el consumo?

Verdadero

Falso

Fecha: _____



Nombre: _____

Sesion 7	Progresión 7: Interpreta, a partir de integrar diferentes perspectivas y métodos, el concepto central del cálculo diferencial, “la derivada”
-----------------	---

1.- Si un coche recorre una distancia $s(t)=5t^2$ en t horas, ¿Cuál es la velocidad del coche en $t= 3$ horas?

- A)Derivada=10t, En $t=30\text{km/h}$ C)Derivada=25t. En $t= 55\text{km/h}$
B)Derivada=15t, En $t=45\text{km/h}$

2.- La altura de una planta se describe por la función $h(t)=3t^3+2t$ ¿Cuál es la tasa de crecimiento de la planta a los 2 días?

- A)Derivada $18t^2+4$, Ent60cm/día B)Derivada $9t^2+2$, Ent30cm/día C)Derivada $4.5t^2+1$, Ent15cm/día

3.- El costo de producir x unidades se describe por la función $C(x)=10x+5C$. ¿Cuál es la tasa de cambio del costo por unidad producida?

- A)Derivada 10, Tasa de cambio 10 unidades monetarias por unidad producida
B)Derivada 20, tasa de cambio 20 unidades monetarias por unidad producida
C)Derivada 30, tasa de cambio 60 unidades monetarias por unidad producida

4.- La temperatura de una taza de café se enfría según la función $T(t)=80e^{0.1t}$. ¿Cuál es la tasa de cambio de la temperatura a los 5 minutos?

- A)Derivada $8e^{0.1t}$, En $t=4.85^\circ\text{C/minuto}$
B)Derivada $8e^{0.1t}$
En $t=-4.85^\circ\text{C/minuto}$
C)Derivada $16e^{0.1t}$, En $t=-4.85^\circ\text{C/minuto}$

5.-La producción de una fábrica se describe por la función $P(t)=100t-t^2$. ¿Cuál es la tasa de producción en $t=4$ horas?

- A)Derivada $100-2t$, En $t=92$ unidades/hora
B)Derivada $200-2t$, En $t=100$ unidades/hora
C)Derivada $100-1t$, Ent=200 unidades/hora

6.- El dinero ahorrado en una cuenta se describe por la función $A(t)=1000+50t$. ¿Cuál es la tasa de ahorro en cualquier momento t ?

- A)Derivada 50, Tasa de ahorro 50u/d
B)Derivada 100, Tasa de ahorro 100u/d
C)Derivada 25, Tasa de ahorro 25u/d

7.- El nivel del agua en un tanque se describe por la función $N(t)=200-20t$ ¿Cuál es la tasa de descenso del nivel del agua a los 3 minutos?

- A)Derivada -10, tasa de descenso de nivel de agua - 10 litros/minuto
B)Derivada -20, tasa de descenso del nivel de agua -20 litros/minuto
C)Derivada -30, tasa de descenso de nivel de agua -30 litros/minuto

Fecha: _____



Nombre: _____

8.- La distancia recorrida por un ciclista se describe por la función $d(t) = 15t + t^2$. ¿Cuál es la velocidad del ciclista en $t = 2$ horas?

- A) Derivada $30 + 4t$, En $t = 38$ Km/h
- B) Derivada $10 + 1t$, En $t = 8.5$ Km/h
- C) Derivada $15 + 2t$, En $t = 19$ km/h

9.- El crecimiento de una bacteria se describe por la función $B(t) = 500e^{0.2t}$. ¿Cuál es la tasa de crecimiento de la bacteria a los 5 días?

- A) Derivada $100e^{0.2t}$, en $t = 271.83$ bacterias
- B) Derivada $200e^{0.2t}$, en $t = 543.66$ bacterias
- C) Derivada en $50e^{0.2t}$ $t = 135.91$ bacterias

10.- El consumo de energía en una casa se describe por la función. $E(t) = 50t + 2t^2$. ¿Cuál es la tasa de consumo de energía a los 4 días?

- A) Derivada $100 + 8t$, En $t = 132$ km/h/día
- B) Derivada $50 + 4t$, En $t = 66$ km/día
- C) Derivada $50 - 4t$, En $t = 66$ km/día

Fecha: _____



Nombre: _____

Sesion 8	Progresión 8: Encuentra de manera heurística algunas reglas de derivación como la regla de la suma, la regla del producto, la regla del cociente y la regla de la cadena y las aplica en algunos ejemplos
-----------------	--

Resuelve los problemas y coloca la respuesta

1.- Si $f(x) = x^2$ y $g(x) = 3x$, encuentra la derivada de $h(x) = f(x) + g(x)$.

2.- Si $f(x) = x^3$ y $g(x) = 2(x)$, encuentra la derivada de $h(x) = f(x) * g(x)$.

3.- Si $f(x) = x^2 + 1$ y $g(x) = x$, encuentra la derivada de $h(x) = f(x)/g(x)$.

4.- Si $f(x) = (3x+2)^2$. Encuentra la derivada.

5.- Si, $f(x) = x^2$ y $g(x) = x^3$ encuentra la derivada de $h(x) = f(x) + g(x)$

6.- Si $f(x) = \sin(x)$ y $g(x) = \cos(x)$, encuentra la derivada de $h(x) = f(x) * g(x)$.

7.- Si $f(x) = \ln(x)$ y $g(x) = x$, encuentra la derivada de $h(x) = f(x)/g(x)$.

8.- Si,
 $f(x) = e^{3x}$
encuentra la derivada

9.-, Si $f(x) = x^2 + 2x$ y $g(x) = x^2 - x$, encuentra la derivada de $h(x) = f(x) + g(x)$.

10.- Si $f(x) = 2x$ y $g(x) = 5x$, encuentra la derivada de $h(x) = f(x) * g(x)$.

Fecha: _____



Nombre: _____

Sesion 9	Progresión 9: Selecciona una problemática en la que el cambio sea un factor fundamental en su estudio para aplicar el concepto de la derivada como razón de cambio instantánea
-----------------	---

Responde la pregunta y escribela

- 1.- Un coche se mueve según la función $s(t)=4t^3-2t^2+t$. ¿Cuál es su velocidad en $t=2$ segundos?
- 2.- La altura de una planta se describe por la función $h(t)=3t^2+2t$. ¿Cuál es la tasa de crecimiento de la planta a los 4 días?
- 3.- El costo de producir xxx unidades se describe por la función $C(x)=5x^3-3x^2+x$. ¿Cuál es la tasa de cambio del costo cuando se producen 2 unidades?
- 4.- La temperatura de una taza de café se enfría según la función $T(t)=80e^{-0.1t}$. ¿Cuál es la tasa de cambio de la temperatura a los 10 minutos?
- 5.- La producción de una fábrica se describe por la función $P(t)=10^2-t^3$. ¿Cuál es la tasa de producción en $t=5$ horas?
- 6.- El dinero ahorrado en una cuenta se describe por la función $A(t)=1000+50t$. ¿Cuál es la tasa de ahorro en cualquier momento t ?
- 7.- El nivel del agua en un tanque se describe por la función $N(t)=200-20t$. ¿Cuál es la tasa de descenso del nivel del agua a los 5 minutos?
- 8.- La distancia recorrida por un ciclista se describe por la función $d(t)=10t+2t^2$. ¿Cuál es la velocidad del ciclista en $t=3$ horas?
- 9.- El crecimiento de una bacteria se describe por la función. $B(t)=500e^{0.3t}$. ¿Cuál es la tasa de crecimiento de la bacteria a los 4 días?
- 10.- El consumo de energía en una casa se describe por la función $E(t)=20t+t^2$. ¿Cuál es la tasa de consumo de energía a los 6 días?

Fecha: _____



Nombre: _____

Sesión 10	Progresión 10: Explica y socializa el papel de la derivada para analizar una función (donde crece/decrece, máximo/mínimos locales, concavidades) y traza su gráfica
------------------	--

1.- Si $f(x)=x^2-4x+3$, encuentra los puntos críticos y determina si son máximos, mínimos o puntos de inflexión.

2.-Una empresa tiene una función de ganancias $P(x)= 2x^2+4x-$. Encuentra los puntos críticos y determina la naturaleza de estos puntos.

3.- Si $f(x)=x^3-3x^2+4$, encuentra los puntos críticos y determina si son máximos, mínimos o puntos de inflexión.

4.- Si $f(x)=x^2-$

$\frac{1}{2}$ Encuentra los puntos críticos y determina la naturaleza de estos puntos

5.- La altura de una planta se modela con $h(t)=-t^2+4t$. Encuentra los puntos críticos y determina su naturaleza.

6.-La producción de una fábrica se modela con $P(x)= x^2+6x-8-$. Encuentra los puntos críticos y determina su naturaleza.

7.-Si $f(x)=\ln(x)-x$. encuentra los puntos críticos y determina su naturaleza.

8.-, Si $f(x)=e^x-2x$ encuentra los puntos críticos y determina su naturaleza.

9.-Si $f(x)=\sin(x)+\cos(x)$, encuentra los puntos críticos y determina su naturaleza en el intervalo $[0,2\pi]$.

Fecha: _____



Nombre: _____

Sesion 11	Progresión 11: Resuelve problemas de su entorno o de otras áreas del conocimiento empleando funciones y aplicando la derivada (e.g. problemas de optimización), organiza su procedimiento y lo somete a debate
------------------	---

- 1.- Una fábrica produce artículos según la función $P(x) = 2x^2 + 40x - 100$ -¿Cuántos artículos deben producirse para maximizar la producción?
- 2.-La altura de una planta se modela con la función $h.(t) = -t^2 + 4t + 1$ ¿En qué día la planta alcanza su altura máxima?
- 3.-El costo de producir x artículos está dado por. $C(x) = 5x^2 - 30x + 200$ ¿Cuántos artículos deben producirse para minimizar el costo?
- 4.-La ganancia por la venta de xxx productos está dada por $G(x) = 3x^2 + 24x - 50$. -¿Cuántos productos deben venderse para maximizar la ganancia?
- 5.- Un recinto rectangular tiene un perímetro de 100 metros. ¿Cuáles son las dimensiones que maximizarán el área del recinto?
- 6.-Un tren viaja según la función de distancia $s(t) = -t^2 + 8t$ ¿En qué momento el tren alcanza su distancia máxima?
- 7.-Una empresa gasta recursos según la función $R(x) = x^3 - 6x^2 + 12x + 5$. =¿En qué punto se minimiza el gasto de recursos?
- 8.-La producción de energía de una planta solar está dada por $E(t) = -t^2 + 6t + 4$. ¿En qué momento del día se produce la máxima cantidad de energía?
- 9.- Un terreno rectangular tiene un área de 200 metros cuadrados y un lado mide x metros. ¿Cuál es la longitud del otro lado que minimizará el perímetro?
- 10.- La función de ventas de un producto está dada por $V(x) = x^2 + 12x - 20$. -¿Cuántos productos deben venderse para maximizar las ventas?

Fecha: _____



Nombre: _____

Sesion 12	Progresión 12: Examina la gráfica de funciones logarítmicas con diferentes bases y las gráficas de las funciones exponenciales para describirlas y realizar afirmaciones sobre el significado de que la función exponencial y logarítmica de base "a" sean funciones inversas entre sí
------------------	---

- 1.- Dibuja la gráfica de $f(x)=\log_2(x)$ y encuentra el valor de $f(8)$
- 2.- Dibuja la gráfica de $f(x)=2^x$ encuentra el valor de $g(3)$
- 3.-Muestra que $f(x)=\log_3(x)$ y $g(x)=3$ son funciones inversas.
- 4.-Encuentra el punto de intersección entre $f(x)=\log_4(x)$ y $g(x)=4x$
- 5.- Si $h(x)=\log_5(x)+2$, dibuja la gráfica de $h(x)$ y encuentra el valor de $h(25)$
- 6.-Usa la función $f(x)=\log_{10}(x)$ para graficar y encontrar el valor de $f(1000)$
- 7.- Dibuja la gráfica de $k(x)=e^x$ y encuentra el valor de $k(\ln(2))$.
- 8.-Si $f(x)=\ln(x)$ y ,verifica que $f(g(x))=x$
- 9.-Encuentra el punto de intersección entre $f(x)=3^x$ y $g(x)=9^x$

Fecha: _____



Nombre: _____

Sesion 13	Progresión 13: Analiza y describe un fenómeno en el que la periodicidad sea un constituyente fundamental a través del estudio de propiedades básicas de funciones trigonométricas
------------------	--

- 1.- La posición de un péndulo está dada por $y(t)=\sin(t)$. Encuentra los puntos máximos y mínimos de la función en el intervalo $[0,2\pi]$.
- 2.-La presión de una onda sonora está dada por $p(t)=\cos(2t)$. Encuentra los puntos de intersección con el eje t en el intervalo $[0,\pi]$
- 3.- La posición de un objeto en movimiento circular está dada por $x(t)=\cos(t)$ y $y(t)=\sin(t)$. Dibuja la trayectoria del objeto.
- 4.- La intensidad de una onda electromagnética está dada por $I(t)=\sin^2(t)$. Encuentra el valor de I en $t=\pi/4$.
- 5.-Dibuja la gráfica de $f(x)=\cos(x)+1$ y encuentra su período.
- 6.- La temperatura diaria varía según $T(t)=10+5\cos(\pi/12t)$. Encuentra el período de la función
- 7.-La posición de un punto en una onda estacionaria está dada por $y(t)=\sin(3t)$. Encuentra los puntos de intersección con el eje t en el intervalo $[0,2\pi]$.
- 8.- La altura de un punto en una rueda está dada por $h(t)=5+3\sin(t)$. Encuentra los puntos máximos y mínimos de la función en el intervalo $[0,2\pi]$.
- 9.-La posición de un resorte está dada por $y(t)=2\cos(t)$. Encuentra los puntos de intersección con el eje t en el intervalo $[0,2\pi]$
- 10.-Dibuja la gráfica de $f(x)=2\sin(x)+\cos(x)$ y encuentra su período.

Fecha: _____



Nombre: _____

**Sesion
14**

Progresión 14: Selecciona una problemática, situación o fenómeno tanto real como ficticio para modelarlo utilizando funciones derivables

1.-Un coche consume combustible según la función $C(x) = 0.05x^2 + 2x + 100$. Modela el consumo de combustible en un viaje de 100 km.

- A)500 litros B)800 litros C)700 litros D)100 litros

2.- El crecimiento de una colonia de bacterias se modela con la función $N(t) = 100e^{0.5t}$. Modela el crecimiento de la colonia en 10 horas.

- A)7,420.5 bacterias B)22,261.5 bacterias C)14,841 bacterias D)14,840 bacterias

3.-El ahorro en una cuenta de banco está dado por $A(t) = 500 + 50t$. Modela el ahorro en un año.

- A)550 u/m B)1,100 u/m C)1,000 u/m D)1,500 u/m

4.-El costo de producir x unidades está dado por $C(x) = 2x^2 + 20x + 500$. Modela el costo de producción para 50 unidades.

- A)4,500 u/m B)5000 u/m C)4,000u/m D)5,500u/m

5.- La ganancia por la venta de x productos está dada por $G(x) = -x^2 + 30x - 100$. Modela la ganancia al vender 20 productos.

- A)200 unidades monetarias B)100 unidades monetarias
C)150 unidades monetarias D)50 unidades monetarias

6.-La distancia recorrida por un ciclista está dada por $D(t) = 10t + t^2$. Modela la distancia recorrida en 5 horas.

- A)150 km B)300km C)100km D)75km

7.-La producción de energía de una planta solar está dada por $E(t) = 50\sin(\pi/12t) + 100$. Modela la producción de energía en un día.

- A)100 unidades de energia B)500 unidades de energia C)150 unidades de energia D)200 unidades de energia

8.- La temperatura de una taza de café está dada por $T(t) = 80e^{0.1t}$. Modela la temperatura en una hora.

- A)31.530°C B)72.384°C C)150.340°C D)15.250°C

9.-La velocidad de un coche está dada por $v(t) = 20 + 5t$. Modela la velocidad en 10 segundos.

- A)15km/h B)25km/h C)70km/h D)85km/h

10.- La altura de una planta está dada por $h(t) = 3t^2 + 2t + 1$. Modela la altura en 7 días.

- A)162cm B)300cm C)163cm D)140cm



Nombre: _____

Sesion 15	Progresión 15: Considera y revisa algunas ideas subyacentes al teorema fundamental del cálculo
------------------	---

Problemas

1.- Encuentra el área bajo la curva $f(x) = x^2$ desde $x=0$ hasta $x=2$

A) $\frac{3}{8}$ B) $\frac{8}{3}$ C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{1}{2}$

2.- Calcula $\int_0^3 (2x+1) dx$

A)17 B)15 C)12 D)24

3.- Encuentra el área bajo la curva $f(x)=x^2-x$ desde $x=1$ hasta $x=3$

A) 5.8907 B) 4.6667 C) 2.876 D) 7.900

4.-Calcula $\int_1^4 (3x^2 - 2x + 1) dx$

A)57 B)85 C)51 D)52

5.- Encuentra el área bajo la línea $f(x)=4x+2$ desde $x=0$ hasta $x=1$

A)4 B)6 C)8 D)2

6.- Calcula $\int_0^{\pi} \sin(x) \, dx$

A)2 B)4 C)6 D)3

7.- Encuentra el área bajo la curva $f(x)=2x^2+3x+1$ desde $x=0$ hasta $x=2$

A)14.888 B)13.333 C)15.88 D)20.666

8.-Calcula $\int_0^1 e^x dx$

A)1.718 B)3.567 C)2.897 D)1.728