





APRENDER SEMPRE

2ª SÉRIE ENSINO MÉDIO

MATEMÁTICA

Querido estudiante y responsables,

Para evitar la diseminación del nuevo coronavirus y preservar la salud de todos (as), se suspendieron las actividades en las escuelas para disminuir la circulación de personas. Con el fin de no interrumpir sus estudios durante el periodo de suspensión de las clases, la Secretaría de Educación del Estado elaboró un material pedagógico para apoyarlo(la) en este momento.

Este material está dividido en dos partes: una de portugués y otra de matemáticas. En estos cuadernos encontrará actividades para ampliar sus conocimientos. Además, incluimos dos suplementos: uno con información sobre el COVID- 19 y otro con orientaciones y sugerencias para que usted pueda organizar una rutina de estudio y continuar aprendiendo, jincluso sin ir a la escuela!

Cuando vuelvan las clases es importante entregar las actividades realizadas al profesor (ra). De esta forma podrá tener un retorno sobre sus avances y tener apoyo para aprender más.

¡Excelente estudio!

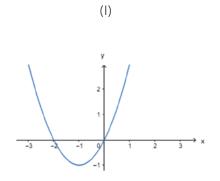


Nome da Escola:	
Nome do Aluno:	
Data: / /2020	Ano/Turma 2ª Série FM

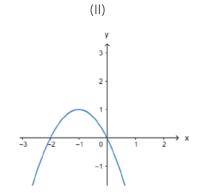
Secuencia 1

Habilidad 09 - Identificar los gráficos de las funciones de 1° y 2° grados, conociendo sus coeficientes.

- 1. Una función polinomial de 2° grado se expresa genéricamente por $y = ax^2 + bx + c$, donde a, b y c son coeficientes reales y a \neq 0. Dada la función polinomial de 2° grado expresada por y = $-x^2 2x$, responda las siguientes preguntas:
- a. Los valores de los coeficientes a, b y c de la función.
- b. Determine las raíces o cero de esta función.
- c. El gráfico que mejor representa esta función es:

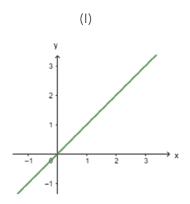


Fonte: Equipe pedagógica



Fonte: Equipe pedagógica

2. ¿Cuál de los gráficos representa mejor la función f(x) = ax + b, en que a y b son constantes reales, con a < 0 y b = 0?



(II)

y

3

2

1

1

1

2

1

2

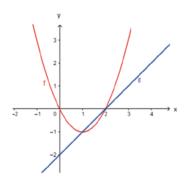
3

x

Fonte: Equipe pedagógica

Fonte: Equipe pedagógica

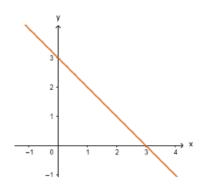
3. Observe los gráficos de las funciones f y g y responda a las preguntas.



Fonte: Equipe pedagógica

- 4. ¿Cuál de las funciones, f o g, representa una función polinomial de 2º grado (parábola)?
- a. Calcule las raíces o ceros de la función f.
- b. Calcule la raíz o cero de la función g.
- c. ¿Cuál es la coordenada del punto de intersección de las funciones f y g en el eje x?

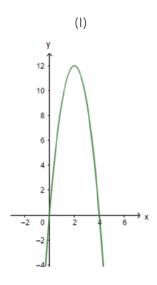
5. Observe la función f representada en el siguiente plano cartesiano:



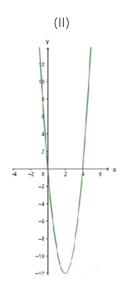
Fonte: Equipe pedagógica

- a. ¿Cuál es el cero de la función f?
- b. ¿Cuál es el punto de intersección de f con el eje y?
- c. ¿Cuál es el punto de intersección de f con el eje x?
- d. ¿La función f es creciente o decreciente?
- e. Siendo f una función dada por f(x) = ax + b, donde a es el coeficiente angular y b es el coeficiente linear, determine la ecuación que representa la función representada en el plano cartesiano.

6. Una función polinomial de 2° grado es dada por $y = -3x^2 + 12x$. El gráfico que mejor representa esta función es:







Fonte: Equipe pedagógica

Secuencia 2

Habilidades 10 – Reconocer la función exponencial y sus propiedades relativas al crecimiento o decrecimiento

1. (ENEM, 2010) (adaptado) Uno de los grandes problemas de la contaminación de los manantiales (ríos, arroyos y otros) resulta por el hábito de botar aceite usado para frituras, en las tuberías que están interconectadas con el sistema de alcantarillado. Suponga que las familias de una calle desechan litros de aceite de fritar en la tubería, semanalmente de acuerdo con el siguiente cuadro:

Tiempo (semanas)	Litros de aceite de fritos por semana				
1	10				
2	100				
3	1000				
4	10000				
5	100000				

Observando el cuadro anterior, responda:

- a. ¿Cuáles son las dos magnitudes representadas en la tabla?
- b. ¿Cuál es la predicción de litros de aceite de fritos para la 7ª semana?
- **c.** ¿Qué pasa con el pasar de las semanas con los valores correspondientes a la cantidad de litros de aceite de fritar que fueron desechados?
- d. ¿La cantidad de aceite de fritar desechado semanalmente en tuberías aumenta con cuál velocidad?
- e. De acuerdo con el cuadro, ¿la cantidad de litros de aceite de fritar depende de cuál magnitud?
- f. ¿Cuál es la relación entre el tiempo (semanas) y la cantidad de litros de aceite de fritar (capacidad) desechados en las tuberías por las familias?
- 2. Complete la siguiente tabla con las potencias de base 10:

Litros de aceite de fritos por semana	Potencia de base 10
10	
100	
1000	
10000	
100000	

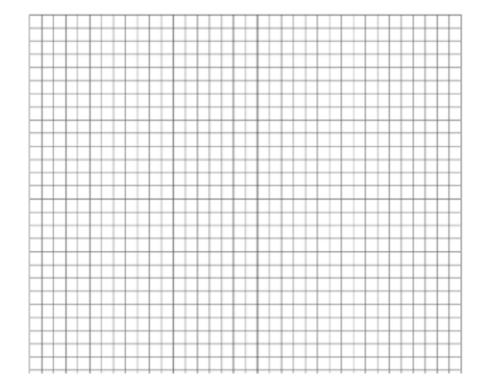


a.	¿Cuántos litros de aceite de fritar representados por potencia de 10 serían desechados en la 23ª semana?
	Describa con sus palabras una regla para calcular la cantidad de litros de aceite de fritar desechados sde la primera semana.
	Usando la regla descrita en el item anterior, encuentre una fórmula para relacionar los elementos de la umna semana (tiempo) con la columna litros de aceite de fritar (capacidad).
	Observe bien los números en la columna litros de aceite de fritar. ¿Forman una función exponencial? tifique su respuesta.
	Encuentre una fórmula para calcular el valor desechado en el enésimo día. Use la letra x para representar ariable tiempo (en semanas).
	En su fórmula el valor calculado para x = 1, ¿tiene como resultado para la cantidad de litros de aceite de ar un valor igual a 10? Y el valor para x = 3, ¿el valor encontrado es 1000? Revise si su fórmula aplica para los los números de la tabla.
_	

3. Completar la planilla (tabla) para obtener algunas coordenadas cartesianas de la función.

x	f(x)=4 ^{x+1}	Pontos (x, y)
-2		
-1,5		
-1		
-0,5		
0		
0,5		
1		
1,5		
2		

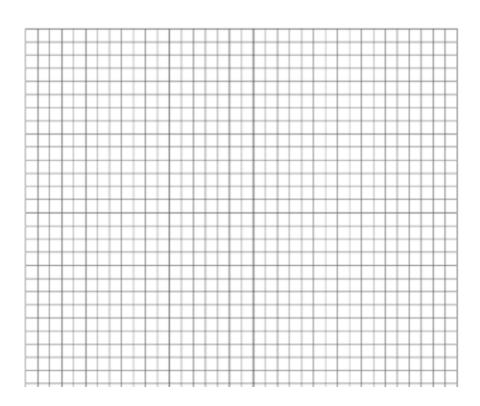
- **a.** Analice los valores de $f(x)=4^{x+1}$. ¿Qué sucede con los valores de y encontrados, éstos aumentan o disminuyen?
- **b.** Ubique los pares ordenados (x, y) encontrados en la tabla en la pregunta (3), sobre la función $f(x)=4^{x+1}$, en un plano cartesiano. Use la siguiente cuadrícula.





c. Analice los puntos ubicados en el plano cartesiano. ¿Que sucede con la posición de los puntos? ¿	los
puntos tienen una dirección más hacia el sur o al norte? ¿Por qué sucede eso?	
d. ¿Qué sucede con la variación entre el primer y el último punto estudiados?	
e. ¿Qué sucede con la variación entre el primer y el último punto estudiado?	
() creció al mismo "ritmo" de x.	
() aumenta más rápido que el "ritmo" de x.	

f. Trace una curva que una los puntos encontrados en el item (a) use la siguiente cuadrícula para obtener el gráfico correspondiente a la ley de formación $f(x)=4^{x+1}$.



4. Analice la pregunta anterior (3) y responda las siguientes preguntas:

La **función exponencial** es una función en que un número constante mayor a 0 (cero) y diferente de 1 (uno) es elevado a un exponente, que es una variable. La base de la potencia en la función, la constante, no puede asumir un valor 1 (uno), 0 (cero) y no puede ser negativa.

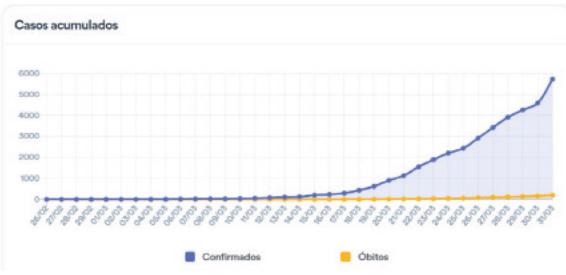
¿Cuál es el valor de la constante en la función f(x)=4x+1?
¿Cuál letra representa la variable en la función f(x)=4x+1?

Función Exponencial: crece o decrece muy rápido, por eso frecuentemente usamos la expresión "creció exponencialmente".

c. Podemos concluir que el gráfico de la función $f(x)=4^{x+1}$ construido en la pregunta anterior (3) representa el gráfico de una función exponencial? Justifique su respuesta.

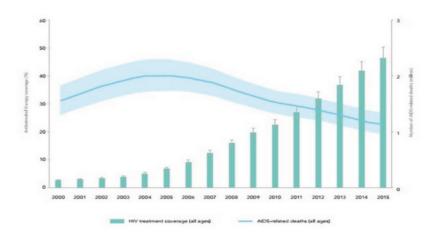
d. ¿ Podemos concluir que el gráfico de la función $f(x)=4^{x+1}$ construido en la pregunta anterior (3) representa el gráfico de una función exponencial creciente? Justifique su respuesta.

5. El siguiente gráfico muestra los casos confirmados y fallecimiento por Covid–19 hasta el día 31 de marzo de 2020.



Fonte: DataSus/Ministè Sante.

El siguiente gráfico muestra la correlación entre el número de muertes provocadas por el VIH y la cobertura de tratamiento.



Fonte: Unaids.

Analice los gráficos y responda las preguntas:

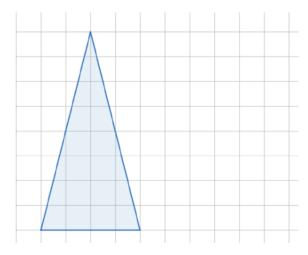
a. ¿Cómo los gráficos presentados anteriormente ayudan a percibir la tendencia de crecimiento de estas enfermedades?

- **b.** En la práctica, decir que una enfermedad crece exponencialmente significa que:
- () Cada infectado es capaz de infectar sólo una persona cada vez.
- () Cada infectado es capaz de infectar más de una persona al mismo tiempo.
- c. Podemos decir que en relación al coronavirus, crecimiento exponencial es aquel que:
- () Entre más infectados, mayor el número de contaminados.
- () Entre más infectados, menor número de contaminados.
- d. En los últimos siete días representados en el gráfico, el número de infectados por coronavirus:
- () Duplicó.
- () Triplicó.
- e. ¿En qué año la curva de cubrimiento de tratamiento intercepta el número de muertes por VIH en África?

Secuencia 3

H24 - Identificar semejanzas por medio del reconocimiento de relaciones de proporcionalidad.

1. La figura en la cuadrícula a continuación representa un triángulo. Considere los cuadrados 1cm x1cm.



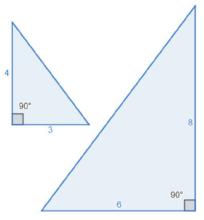
Fonte: Equipe Pedagógica

Usando el espacio libre en la cuadrícula anterior, reduzca la figura y responda a las siguientes preguntas:

- a. ¿Cuál es la medida de la base del triángulo? Redúzcala a 2 cm.
- **b.** ¿Cuál es la medida de la altura del triángulo? Redúzcala a 4 cm.
- c. Complete la siguiente tabla:

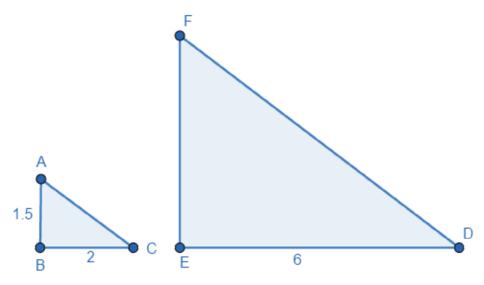
Triángulo original		Triángulo reducido		Base original Base reducida	Altura original Altura reducida
Base	Altura	Base	Altura		

- 2. Observando la pregunta anterior, podemos concluir que:
- () El triángulo fue reducido a la mitad.
- () El triángulo fue reducido en 3 veces.
- a. ¿Cuál es el número que representa cuántas veces el triángulo fue reducido?
- 3. A continuación, encontrará dos triángulos representados. Responda las siguientes preguntas:



Fonte: Equipe pedagógica

- a. ¿Podemos considerar el triángulo mayor, el doble del triángulo menor?
- b. Los triángulos son semejantes. ¿Por qué?
- **4.** En la siguiente figura, los triángulos ABC y FED son semejante. Determine el valor del lado *EF del triángulo DEF*.



Fonte: equipe pedagógica



área del triángulo	rectángulo A'B'C'?.		
Área triángulo =	Base x altura 2		

5. Sabiendo que las medidas de los catetos de un triángulo rectángulo ABC son 8 cm y 6 cm, y que otro triángulo rectángulo A'B'C', semejante al anterior, tiene la medida del cateto menor igual a 12cm, ¿Cuál es el