

PROPÓSITO:

El propósito de estas clases establecer representaciones de la función exponencial y logarítmica, números complejos, geometría, estadística básica y probabilidad básica a partir de situaciones que modelen su comportamiento.

- Reconocer situaciones de su entorno que modelen una función exponencial y logarítmica.
- Establecer características de la función exponencial y la logarítmica a partir de diferentes tipos de representaciones: gráfico, tabular, entre otros.
- Conocer y diferenciar operaciones con números complejos, junto a su gráfica en el plano complejo.
- Recordar y aplicar en problema de la vida diaria la probabilidad.
- Aplicar áreas y volumen en sólidos.

MOTIVACIÓN:

Se interesen por seguir ampliando los conocimientos matemáticos obtenidos para aplicarlos posteriormente en el desarrollo de situaciones que conduzcan a establecer paralelos con su vida.

EXPLICACIÓN:

Es importante recordar:

- Plano cartesiano.
- Plano Complejo.
- Propiedades de la Potenciación.
- Método gráfico.
- Área y Volumen.
- Diseño de gráficas e interpretación de datos.
- Probabilidad

Ya recordamos algunos conceptos básicos. Observemos los siguientes vídeos, y realiza las actividades propuestas en tu cuaderno, los cuales socializaremos en las clases virtuales por Zoom.

Función Exponencial:

<https://www.youtube.com/watch?v=Atf1UtHR7uw>

Función Logarítmica:

<https://www.youtube.com/watch?v=EDCXR0WUC5k>

EJERCICIOS:

Es importante que los estudiantes asistan a las clases virtuales para que escuche las explicaciones de la docente. Es muy importante su participación en ella.

Función Exponencial:

1. La función $f(x) = a^x$ es exponencial con $a > 0$ y $a \neq 1$

Analice las gráficas y responda cómo las compararía para resolver las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es el conjunto dominio?
2. ¿Cuál es el conjunto rango?

3. ¿En qué punto la gráfica corta al eje x?
 4. ¿La gráfica de la función exponencial pasa por el punto (a, 1)?
- e. ¿El eje Y es una asíntota de la gráfica?

$$F(x) = 2^x$$

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
f(x)	1/8	1/4	1/2	1	2	4	8

Función Logarítmica:

1. La función $f(x) = \log_a x$ se denomina función logarítmica.

Analice las gráficas y responda cómo las compararía para resolver las siguientes preguntas:

- a. ¿Cuál es el conjunto dominio?
- a. ¿Cuál es el conjunto rango?
- b. ¿En qué punto la gráfica corta al eje x?
- c. ¿La gráfica de la función exponencial pasa por el punto (a, 1)?
- d. ¿El eje Y es una asíntota de la gráfica?

$$F(x) = \log_2 x$$

x	1/8	1/4	1/2	1	2	4	8
f(x)	-3	-2	-1	0	1	2	3

Números Complejos:

Los **números complejos** son una **extensión** de los **números reales** y forman un **cuerpo algebraicamente cerrado**. El conjunto de los números complejos se designa con la notación \mathbb{C} , siendo el conjunto de los números reales se cumple que está **estrictamente contenido**. Los números complejos incluyen todas las **raíces** de los **polinomios**, a diferencia de los reales. Todo **número complejo** puede representarse como la suma de un **número real** y un **número imaginario** (que es un múltiplo real de la

unidad imaginaria, que se indica con la letra i), o en forma polar.

Los números complejos son la herramienta de trabajo del álgebra, análisis, así como de ramas de las matemáticas puras y aplicadas como variable compleja, ecuaciones diferenciales, facilita el cálculo de integrales, en aerodinámica, hidrodinámica y electromagnetismo entre otras de gran importancia. Además, los números complejos se utilizan por doquier en matemáticas, en muchos campos de la física (notoriamente en la mecánica cuántica) y en ingeniería, especialmente en la electrónica y las telecomunicaciones, por su utilidad para representar las ondas electromagnéticas y la corriente eléctrica.

En matemáticas, estos números constituyen un cuerpo y, en general, se consideran como puntos del plano: el plano complejo. Este cuerpo contiene a los números reales y los imaginarios puros.

Plano complejo:

Realiza operaciones con números complejos.

Gráfica la respuesta en el plano complejo.

Área y Volumen de sólidos: Recordar las áreas y volumen aprendidos y gratificarlos.

Estadística:

CONCEPTOS DE MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL

El objetivo principal de las medidas de centralización es poder representar por medio de un solo número al conjunto de datos, es decir, dan valores representativos de la distribución de frecuencias, situados en algún lugar intermedio, alrededor del cual, se encuentran los otros valores. Nos indican dónde tienden a concentrarse los valores.

Existen tres medidas de tendencia central generales, que son, la Media aritmética, la Mediana y la Moda; así como otras que se utilizan en casos particulares como la Media ponderada, la Media Armónica, la Media Geométrica, la Media Cuadrática.

MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL

Media Aritmética : Es el promedio de los datos, y su objetivo principal es encontrar el valor que debería de estar en el centro. Su ventaja principal es que es la única medida en la que , su inconveniente es que se ve influida por valores extremos.

ejemplo: Calcular la media aritmética de los números 10, 12, 36 25, 58

Mediana (Me): Es el valor central, el que delimita al 50% de los datos, es decir, es el valor que se encuentra exactamente en la mitad de los datos.

En los datos ordenados se aplica la siguiente relación, para encontrar la posición de los datos.

;en donde n = número total de datos

Entonces podemos tener sólo dos alternativas:

- 1.El valor de la posición puede ser entero y lo único que debemos hacer es contar el número de lugares que nos indica esta fórmula.
- 2.El valor de la posición nos da un valor decimal (.5) y entonces debemos: sumar los valores involucrados y dividirlos entre 2. Por ejemplo; si tenemos los valores 5, 7, 8, 13 entonces la posición nos da 2.5 por que tendremos que seleccionar a los números 7 y 8 para luego sumarlos (15) y dividirlos entre 2 (7.5)

Moda (Mo): Es el valor más frecuente, el que se observa mayor número de veces.

Después de ordenar los datos buscamos el valor que más se repite.

Ejemplo: Encontrar la moda de; 47, 48, 49, 49, 49, 51, 51, 52. Podemos observar que el número que más se repite es el 49.

Si en un grupo hay dos o varias puntuaciones con la misma frecuencia y esa frecuencia es la máxima, la distribución es bimodal o multimodal, es decir, tiene varias modas.

Ejemplo: Calcular la moda de 1, 1, 1, 4, 4, 5, 5, 5, 7, 8, 9, 9, 9. Luego, $M_o = 1, 5, 9$

Si ningún valor se repite, no existe moda.

Ejemplo: Hallar la moda de 1, 3, 4, 5, 8, 9

Cuando todas las puntuaciones de un grupo tienen la misma frecuencia, no hay **moda**.

Ejemplo: Obtenga la moda de 2, 2, 3, 3, 6, 6, 9, 9

Si dos puntuaciones adyacentes tienen la frecuencia máxima, la moda es el promedio de las dos puntuaciones adyacentes.

Ejemplo: Encuentre la moda de 0, 1, 3, 3, 5, 5, 7, 8. Por tanto, $M_o = 4$

Resolver:

Calcule la media, mediana y moda, en cada uno de los siguientes conjuntos de observaciones:

1)20181610181312121820

2)111313151515171719

Gráficas estadísticas:

La orientación del gráfico puede ser: Las categorías pueden ordenarse alfabéticamente facilitando su búsqueda o por sus frecuencias facilitando la comparación de los datos. Ejemplo: En un diagrama de barras, las gráficas se pueden graficar en forma:

- Vertical: las distintas categorías están situadas en el eje horizontal y las barras de frecuencias crecen verticalmente.
- Horizontal: las categorías se sitúan en el eje vertical y las barras crecen horizontalmente. Suelen usarse cuando hay muchas categorías.

Recordaremos, las gráficas básicas, a las cuales se le realizará un análisis a cada una.

Diagrama de Barras:

Ojiva:

Diagrama Circular:

¿Qué otras gráficas conoces, recuerdas?

Nómbrales, gráficalas y justifica!

Probabilidad:

La probabilidad se refiere a la mayor o menor posibilidad de que ocurra un suceso. Su noción viene de la necesidad de medir la certeza o duda de que un suceso dado ocurra o no. Esta establece una relación entre el número de sucesos favorables y el número **total** de sucesos posibles. Por ejemplo, lanzar un dado, y que salga el número uno (caso favorable) está en relación a seis casos posibles (seis caras); es decir, la probabilidad es $1/6$.

Conclusión:

Una probabilidad es un número entre 0 y 1 que permite predecir la ocurrencia de un hecho o evento al azar. Si el evento se representa con A, entonces, la probabilidad de que A ocurra se escribe como **P(A)**

Existen tres (3) para el cálculo de probabilidades: el **enfoque clásico**, el **enfoque de la frecuencia relativa** y el de la **probabilidad subjetiva**.

Si en un experimento aleatorio existen $n(S)$ resultados igualmente posibles, entonces la probabilidad de que un evento A ocurra es el cociente del número de resultados favorables al evento A entre el número total de resultados posibles en el experimento; es decir:

$P(A) = n(A)/n(S) = \text{Número de resultados favorables a A} / \text{Número total de resultados}$.

Lo anterior se denomina **probabilidad clásica**.

EVALUACIÓN:

Es importante la asistencia del estudiante a las clases virtuales.

BIBLIOGRAFÍA:

- Ministerio de Educación Nacional, Editores SM, S.A. 2.017 Vamos a aprender Matemáticas 9 Guía del Docente. Bogotá, D.C., Colombia.
- Gladys Vergara Saavedra. Educar Editores S.A. 2.009 Bogotá, D.C., Colombia. Misión Matemáticas 9.Libro del Docente.
- <https://www.youtube.com/watch?v=Atf1UtHR7uw>
- <https://www.youtube.com/watch?v=EDCXR0WUC5k>