

1. ANEXO 1 LISTADO DE CAPACIDADES Y ERRORES

1.1. Capacidades

- ◆ C1.1 Sustituye de forma adecuada valores reales en $f(x)$, obteniendo un resultado numérico.
- ◆ C1.2 Identifica la relación de orden en los reales.
- ◆ C1.3 Identifica el entorno próximo del valor a evaluar en el límite de la función.
- ◆ C1.4 Relaciona las variables dependientes e independiente en una tabla.
- ◆ C1.5 Tabula valores próximos al valor del límite a evaluar.
- ◆ C1.6 Reconoce la necesidad de tabular valores próximos por izquierda y por derecha.
- ◆ C1.7 Tabula funciones utilizando Excel.
- ◆ C1.8 Relaciona las tendencias de los valores de y con un valor del límite.
- ◆ C1.9 Conjetura el límite a partir de los valores que toman las pre- imágenes cercanas al punto a evaluar.
- ◆ C1.10 Usa adecuadamente la calculadora en la elaboración de la tabla.
- ◆ C1.11 Hallar el dominio de una función como un intervalo o conjunto.
- ◆ C1.12 Identificar la variable dependiente e independiente en una función.
- ◆ C1.13 Hallar el valor del límite por aproximaciones laterales (por izquierda y derecha)
- ◆ C1.14 Interpreta el cambio promedio entre la variable dependiente e independiente.
- ◆ C1.15 Usa la calculadora para sustituir valores en la variable independiente y obtener los valores de la variable dependiente.
- ◆ C2.1 Ubica el punto a evaluar en un intervalo
- ◆ C2.2 Observa la gráfica en un intervalo que contiene el punto a evaluar
- ◆ C2.3 Halla características propias de la función para graficarla
- ◆ C2.4 Describe saltos, crecimientos y decrecimientos de valores cercanos al punto a evaluar
- ◆ C2.5 Reconoce puntos abiertos y cerrados de la gráfica de una función
- ◆ C2.6 Identifica el intervalo de puntos que son imágenes dado un conjunto de pre imágenes cercanas al punto a evaluar
- ◆ C2.7 Gráfica una función en GeoGebra
- ◆ C2.8 Realiza acercamientos al punto a evaluar en GeoGebra
- ◆ C2.9 Reconocer la unicidad del límite.
- ◆ C2.10 Identificar la existencia del límite en un punto en discontinuidades removibles o irremovibles.
- ◆ C2.11 Hallar el límite de una función en un punto en discontinuidades removibles o irremovibles.
- ◆ C2.12 Ubica preimágenes en las abscisas y ordenadas como imágenes.

- ◆ C2.13 Interpretar una forma indeterminada como un dato insuficiente para hallar el límite.
- ◆ C2.14 Definir la asíntota como una recta que se aproxima continuamente a otra función o **curva** o que la distancia entre las dos tiende a cero, a medida que se extienden indefinidamente.
- ◆ C2.15 Representa simbólicamente una asíntota vertical.
- ◆ C2.16 Relaciona el valor del límite infinito como asíntota vertical.
- ◆ C2.17 Representa gráficamente el límite de una función en un punto como una asíntota.
- ◆ C2.18 Interpreta adecuadamente un punto abierto en una función.
- ◆ C2.19 Reconocer discontinuidades en expresiones simbólicas de una función.
- ◆ C2.20 Interpreta puntos cerrados en funciones con discontinuidades removibles.
- ◆ C2.21 Traslada funciones discontinuas para hallar el valor del límite en un punto.
- ◆ C2.22 Deduce que una función es continua en todos sus puntos o en todo su dominio
- ◆ C2.23 Interpreta el límite como el cambio instantáneo entre la variable dependiente e independiente.
- ◆ C2.24 Representa por medio de intervalos en el plano cartesiano los cambios de las variables (dependientes e independientes) alrededor del punto a evaluar.
- ◆ C2.25 Desliza el cursor para visualizar características de una función.
- ◆ C2.26 Utiliza GeoGebra como elemento comprobatorio o de argumentación de hipótesis.
- ◆ C3.1 Expresa adecuadamente el límite de una función en un punto.
- ◆ C3.2 Identifica el tipo de indeterminación
- ◆ C3.3 Asocia el cálculo de límites con la eliminación de la indeterminación.
- ◆ C3.4 Verifica la eliminación de la indeterminación en una función.
- ◆ C3.5 Reconoce amplitud del dominio de una función encontrando expresiones simbólicas equivalentes.
- ◆ C3.6 Sustituye el punto en la expresión factorizada.
- ◆ C3.7 Representa el límite de la función como el valor que toma la expresión factorizada.
- ◆ C3.8 Interpreta el límite de la función como el valor que toma la expresión factorizada.
- ◆ C3.9 Simboliza de manera adecuada los límites laterales.
- ◆ C3.10 Aplica adecuadamente las propiedades de límite para el cálculo de límites.
- ◆ C3.11 Desliga la palabra límite utilizada en matemática a las utilizadas en contextos del diario vivir.
- ◆ C3.12 Interpreta adecuadamente la simbología
- ◆ C3.13 Interpreta adecuadamente la simbología
- ◆ C3.14 Señala que las terminologías y representan el límite de una función.
- ◆ C3.15 Interpreta adecuadamente la simbología del infinito.
- ◆ C3.16 Escribe adecuadamente una función en GeoGebra.
- ◆ C3.17 Escribe adecuadamente una función en Excel.
- ◆ C3.18 Ubica puntos discontinuos en Geogebra.
- ◆ C3.19 Interpreta adecuadamente la simbología y
- ◆ C3.20 Diferencia el límite de una función en un punto a con el valor correspondiente de $f(x)$.
- ◆ C3.21 Interpreta las variables y constantes puestas en el problema.

- ◆ C3.22 Representa simbólicamente las variables y constantes puestas en el problema.
- ◆ C3.23 Interpreta la relación entre las variables y constantes dadas en el problema
- ◆ C3.24 Representa de manera simbólica el cambio instantáneo como el límite de una función en un punto.
- ◆ C3.25 Calcula el cambio instantáneo por medio del cálculo de límites.
- ◆ C3.26 Estima máximos y mínimos como puntos críticos de la función.
- ◆ C3.27 Usa adecuadamente los signos
- ◆ C3.28 Estima el valor del límite.
- ◆ C3.29 Identifica que dos funciones son equivalentes cuando comparten el límite en cualquier punto a evaluar.
- ◆ C3.30 Representa simbólicamente una función
- ◆ C3.31 Reconoce que la no unicidad del límite es la no existencia de éste.
- ◆ C3.40 utiliza el límite de una función para describir y justificar el comportamiento y características de una función.
- ◆ C3.41 Hace uso de los sistemas de representación gráfico, tabular y simbólico como ayudas para solucionar un problema.
- C3.42 Utiliza algún material manipulable con el fin de simular las condiciones de la tarea.

1.2. Errores

Tabular

- ◆ E1.1 Determinar el dominio solamente en números enteros.
- ◆ E1.2 Identificar de manera equívoca las variables dependiente e independiente.
- ◆ E1.3 Considerar que no hay un número entre dos reales.
- ◆ E1.4 Hallar el valor del límite por las aproximaciones dadas por un único límite lateral.
- ◆ E1.5 Infiere que el límite en un punto no existe si no se define la función en dicho punto.

Gráfica

- ◆ E2.1 Deducir dos o más límites de una función discontinua en un punto
- ◆ E2.2 Considerar la discontinuidad removible o removible como la inexistencia del límite
- ◆ E2.3 Desligar la unicidad de límite de los límites laterales
- ◆ E2.4 Ubica preimágenes como ordenadas y abscisas como imágenes
- ◆ E2.5 Ubicar una indeterminación como un punto en la gráfica
- ◆ E2.6 Deducir que en algún punto la función tocará la asíntota vertical
- ◆ E2.7 Asumir que toda función discontinua tiene asíntota vertical
- ◆ E2.8 Interpretar puntos abiertos y cerrados como imágenes de un solo elemento.
- ◆ E2.9 Escoger un entorno lateral para hallar el valor del límite.
- ◆ E2.10 Afirmar que el límite es el punto discontinuo en la función
- ◆ E2.11 Deducir que toda función expresada en una representación simbólica es continua
- ◆ E2.12 Demostrar que el límite de una función se genera a partir de una dependencia entre entornos a la ordenada dado un entorno en la abscisa

- ◆ E2.13 Argumentar la existencia de dos o más límites en un punto ubicando un entorno próximo a ellos
- ◆ E2.14 Ubicar dos o más puntos cerrados en puntos discontinuos
- ◆ E2.15 Discriminar la discontinuidad de una función aunque sea en un punto.
- ◆ E2.16 Describe en forma equivocada crecimientos y decrecimientos de una función
- ◆ E2.17 Interpreta en forma equivocada que una función es continua al graficarla en GeoGebra.
- ◆ Simbólico
- ◆ E3.1 Deducir el límite de una función en un punto como una simple sustitución en el punto.
- ◆ E3.2 Deducir que todas las formas indeterminadas implican la inexistencia del límite.
- ◆ E3.3 Escribir la simbología de límite después de hallar el límite.
- ◆ E3.4 Demostrar el límite de una función sin reconocer la dependencia entre delta dado épsilon.
- ◆ E3.5 Asumir en forma equivocada que el evaluar un límite por la izquierda es hacer lo en un número negativo.
- ◆ E3.6 Igualar dos funciones (a la que se pide hallar el límite y la resultante en el cálculo)
- ◆ E3.7 Ubicar el punto a evaluar como el límite de una función constante
- ◆ E3.8 Interpretar una forma indeterminada con valores de 1, 0 o infinito
- ◆ E3.9 Aplica las propiedades de los límites a pesar de que el límite no existe.
- ◆ E3.10 Ampliar o reducir una fracción algebraica de manera equivocada (NUEVO)

Verbal

- ◆ E4.1 Comparar la palabra límite con contextos de la vida real.
- ◆ E4.2 Suponer que la tendencia (es lo mismo que (=).
- ◆ E4.3 Considerar que el límite es un valor numérico.

Ejecutable

- ◆ E5.1 Desconoce aproximaciones o redondeos numéricos en Excel.
- ◆ E5.2 Considerar funciones continuas en puntos indeterminados en GeoGebra.
- ◆ E5.3 Escribir de manera inadecuada una función en GeoGebra
- ◆ E5.4 Escribir de manera inadecuada funciones en Excel
- ◆ E5.5 Usa diferentes escalas para representar la información
- ◆ E5.6 Considerar que un cuadrado no es un rectángulo.
- ◆ E5.7 Interpreta las condiciones del problema de manera equivocada.
- ◆ E5.8 Considera el perímetro como la suma del largo y el ancho del rectángulo.
- ◆ E5.9 Afirma que la superficie es constante al tener un perímetro constante.
- ◆ D5.10 Dificultad para calcular el área de un rectángulo.
- ◆ E5.11 Omite elementos necesarios en una expresión simbólica

