



PASIÓN POR EDUCAR

Nombre de alumnos:

Ailyn Yamili Antonio Gómez.

Nombre del profesor:

rosario Gómez Lujano

Nombre del trabajo:

**Cuadro sinóptico evolución del
calculo**

Materia:

Calculo.

Grado:

4°

Grupo:

“U”

Pichucalco, Chiapas a 11 de marzo de 2021.

Resumen de la evolución del cálculo.

Los orígenes del cálculo se remontan unos 2,500 años por lo menos, hasta los antiguos griegos, quienes hallaron áreas aplicando el "método de agotamiento", el Cálculo constituye una de las grandes conquistas intelectuales de la humanidad, una vez construido, la historia de la matemática ya no fue igual: la geometría, el álgebra y la aritmética, la trigonometría, se colocaron en una nueva perspectiva teórica, detrás de cualquier invento, descubrimiento o nueva teoría, existe, indudablemente, la evolución de ideas que hacen posible su nacimiento, es muy interesante prestar atención en el bagaje de conocimientos que se acumula, desarrolla y evoluciona a través de los años para dar lugar, en algún momento en particular y a través de alguna persona en especial, al nacimiento de una nueva idea, de una nueva teoría, que seguramente se va a convertir en un descubrimiento importante para el estado actual de la ciencia y, por lo tanto merece el reconocimiento, el Cálculo cristaliza conceptos y métodos que la humanidad estuvo tratando de dominar por más de veinte siglos, una larga lista de personas que trabajaron con los métodos "infinitesimales" pero hubo que esperar hasta el siglo XVII para tener la madurez social, científica y matemática que permitiría construir el Cálculo que utilizamos en nuestros días, sus aplicaciones son difíciles de cuantificar porque toda la matemática moderna, de una u otra forma, ha recibido su influencia; y las diferentes partes del andamiaje matemático interactúan constantemente con las ciencias naturales y la tecnología moderna, Newton y Leibniz son considerados los inventores del cálculo pero representan un eslabón en una larga cadena iniciada muchos siglos antes. Fueron ellos quienes dieron a los procedimientos infinitesimales de sus antecesores inmediatos, Barrow y Fermat, la unidad algorítmica y la precisión necesaria como método novedoso y de generalidad suficiente para su desarrollo posterior, sin la contribución de muchos otros hombres más, el cálculo de Newton y Leibniz seguramente no existiría. Su construcción fue parte importante de la revolución científica que vivió la Europa del siglo XVII. Los nuevos métodos enfatizaron la experiencia empírica y la descripción matemática de nuestra relación con la realidad. La revolución científica supuso una ruptura con las formas de pensar, estudiar y vincularse con la naturaleza que dominaron casi

absolutamente en Europa entre los siglos V y XV. Esta ruptura y salto en la historia del conocimiento estuvieron precedidos por las importantes transformaciones que se vivieron durante los siglos XV y XVI con el Renacimiento y la Reforma Protestante, el Cálculo Diferencial e Integral están en el corazón del tipo de conocimiento, cultura y de sociedad de la que, esencialmente, somos parte, el extraordinario avance registrado por la matemática, la física y la técnica durante los siglos XVIII, XIX y XX, se lo debemos al Cálculo infinitesimal y por eso se puede considerar como una de las joyas de la creación intelectual de la que el hombre puede sentirse orgulloso, la palabra cálculo proviene del latín *calculus*, que significa contar con piedras. Precisamente desde que el hombre ve la necesidad de contar, comienza la historia del cálculo, o de las matemáticas.

Civilizaciones Antiguas

Los avances obtenidos desde que cada cultura implemento su sistema numérico, aún son utilizados actualmente. El avance algebraico de los egipcios, dio como resultado la resolución a ecuaciones de tipo. La correcta implementación de la regla aritmética de cálculo, por parte de los Indios, aumento el conocimiento matemático, y la creación de los números irracionales, además que ayudó a la resolución de sistemas de ecuaciones, después de esta época, Grecia deja de ser el centro evolutivo de las matemáticas, conflictos sociales y políticos que se vivían en esa época alejan a Grecia de esta ciencia, por esta situación otro imperio toma las riendas de los avances matemáticos, el cálculo Diferencial se origina en el siglo XVII al realizar estudios sobre el movimiento, es decir, al estudiar la velocidad de los cuerpos al caer al vacío ya que cambia de un momento a otro; la velocidad en cada instante debe calcularse teniendo en cuenta la distancia que recorre en un tiempo infinitesimalmente pequeño, en 1666 Sir Isaac Newton (1642-1727), fue el primero en desarrollar métodos matemáticos para resolver problemas de esta índole. Inventó su propia versión del cálculo para explicar el movimiento de los planetas alrededor del Sol. Newton concibió el llamado Método de las Fluxiones, considerando a la curva como la trayectoria de un punto que fluye; denomina "momentum" de la cantidad de fluente al arco mucho muy corto, recorrido en un

tiempo excesivamente pequeño, llamando la "razón del momentum" al tiempo correspondiente, es decir, la velocidad casi al mismo tiempo, el filósofo y matemático alemán Gottfried Wilhelm Leibniz (1646- 1716), realizó investigaciones similares e ideando símbolos matemáticos que se aplican hasta nuestros días. La concepción de Leibniz se logra al estudiar el problema de las tangentes y su inverso, basándose en el Triángulo Característico de Barrow, observando que dicho triángulo al que se forma con la tangente, la subtangente y la ordenada del punto de tangencia, así mismo, es igual al triángulo formado por la Normal, la Subnormal y la ordenada del mismo punto. Los símbolos, la palabra "derivada" y el nombre de "ecuaciones diferenciales" se deben a Leibniz. dx dy dx . después de Newton y Leibniz, el desarrollo del cálculo fue continuado por Jacobo Bernoulli y Johann Bernoulli. Sin embargo, cuando Berkeley publicó su *Analyst* en 1734 atacando la falta de rigor en el cálculo y disputando la lógica sobre la que se basaba, entonces se hicieron grandes esfuerzos para amarrar el razonamiento. Maclaurin intentó poner el cálculo sobre una base geométrica rigurosa pero sus fundamentos realmente satisfactorios tendrían que esperar al trabajo de Cauchy en el siglo XIX. En el siglo XVII el cálculo conoció un enorme desarrollo siendo los autores más destacados Descartes, Pascal y, finalmente, Leibniz y Newton con el cálculo infinitesimal que en muchas ocasiones ha recibido simplemente, por absorción, el nombre de cálculo, el concepto de cálculo formal en el sentido de algoritmo reglado para el desarrollo de un razonamiento y su aplicación al mundo de lo real adquiere una importancia y desarrollo enorme respondiendo a una necesidad de establecer relaciones matemáticas entre diversas medidas, esencial para el progreso de la ciencia física que, debido a esto, es tomada como nuevo modelo de Ciencia frente a la especulación tradicional filosófica, por el rigor y seguridad que ofrece el cálculo matemático, cambia así el sentido tradicional de la Física como filosofía de la naturaleza y toma el sentido de ciencia que estudia los cuerpos materiales, en cuanto materiales, es importante el aporte realizado por Lebesgue referido a la integración y a la teoría de la medida y las modificaciones y generalizaciones realizadas por matemáticos que lo sucedieron.

En la Conferencia Internacional de Matemáticos que tuvo lugar en París en 1900, el matemático alemán David Hilbert, quien contribuyó de forma sustancial en casi todas las ramas de la matemática retomó veintitrés problemas matemáticos que él creía podrían ser las metas de la investigación matemática del siglo que recién comenzaba. Estos problemas fueron el estímulo de una gran parte de los trabajos matemáticos del siglo, el avance originado por la invención del ordenador o computadora digital programable dio un gran impulso a ciertas ramas de la matemática, como el análisis numérico y las matemáticas finitas, y generó nuevas áreas de investigación matemática como el estudio de los algoritmos. Se convirtió en una poderosa herramienta en campos tan diversos como la teoría de números, las ecuaciones diferenciales y el álgebra abstracta. Además, el ordenador permitió encontrar la solución a varios problemas matemáticos que no se habían podido resolver anteriormente.

Funciones algebraicas y trascendentes

Funciones

Es una función dada entre un conjunto dado x , (llamado dominio) y otro conjunto de elementos y llamado (condominio) de forma que a cada elemento x del dominio le corresponde un único elemento $f(x)$ del condominio (los que forman el recorrido, también llamado rango o ámbito)

Funciones trascendentes

Son funciones en las que la variable independiente figura como variable o índice de una raíz o se halla afectada por cualquier de los signos de la trigonometría

Las algebraicas se subdividen en:

- Polinómicas
- Racionales
- radicales

Funciones algebraicas

Son aquellas en que se efectúan diferentes operaciones con la variable independiente; suma, resta, multiplicación, división, etc.

Las trascendentales se subdividen en:

- Exponencial
- Logarítmicas
- trigonométricas

Funciones polinómicas

Son aquella cuya expresión es un polinomio tiene como dominio el conjunto de los números reales,

Ejemplo: $3x+1$

Funciones racionales

Son aquellas en las que su expresión es un cociente entre dos polinomios.

Ejemplo: $x+1/x+2$

Funciones radicales

Son las que vienen expresadas con un radical que lleva dentro la variable independiente.

Ejemplo: $f(x)=\text{raíz de } x+1$

Arllyn Yamili Antonio Gómez
11-Marzo-2021

EVOLUCIÓN DEL CALCULO

Dada las funciones $f(x) = 8x - 4$ y $g(x) = -5x + 3$
encuentra

a) $(f+g)(x) =$

b) $(f-g)(x) =$

a) $(f+g)(x) = f(x) + g(x) = (8x - 4) + (-5x + 3) =$
 $(8x - 5x) + (-4 + 3) = 3x - 1$

b) $(f-g)(x) = 13x - 7$

$f(x) - g(x) = (8x - 4) - (-5x + 3) = (8x + 5x) + (-4 - 3)$
 $13x - 7$

Ailyn Yanisli Antonio Gómez

11-Marzo-2021

Determina el dominio y el rango de las sig
funciones

0) $f(x) = x + 1$ $Y = x + 1$

$f(x) = x + 1$	X	$f(x) = Y = x + 1$	P
$f(-2) = -2 + 1 = -1$	-2	-1	$(-2, -1)$
$f(-1) = -1 + 1 = 0$	-1	0	$(-1, 0)$
$f(0) = 0 + 1 = 1$	0	1	$(0, 1)$
$f(1) = 1 + 1 = 2$	1	2	$(1, 2)$
$f(2) = 2 + 1 = 3$	2	3	$(2, 3)$
$f(3) = 3 + 1 = 4$	3	4	$(3, 4)$