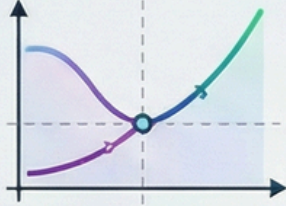


ক্যালকুলাস এবং ডিফারেনশিয়েশনের মূল নীতিমালা

(Core Principles of Calculus and Differentiation)

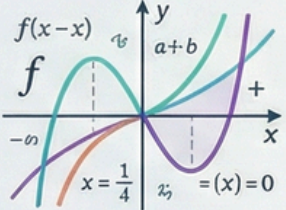
ডিফারেনশিয়েশনের মৌলিক নিয়ম

(Basic Rules of Differentiation)



লিমিট বা সীমা (Limits)

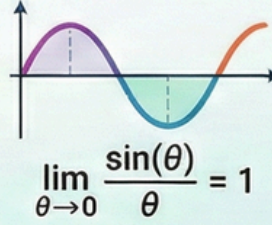
যখন চলক একটি নির্দিষ্ট মানের কাছাকাছি পৌঁছায়, তখন ফাংশনের আচরণই হলো লিমিট।



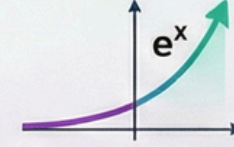
ডিফারেনশিয়েশনের সাধারণ সূত্রাবলী

প্রোডাক্ট রুল, কুয়োসেন্ট রুল এবং চেইন রুল ব্যবহার করে জটিল ফাংশনের অন্তরীকরণ করা হয়।

ট্রিগনোমেট্রিক এবং এক্সপোনেনশিয়াল লিমিট



$$\lim_{\theta \rightarrow 0} \frac{\sin(\theta)}{\theta} = 1$$



e^x এর ডিফারেনশিয়েশন অপরিবর্তিত থাকে

ক্যালকুলাসের ব্যবহারিক প্রয়োগ

(Applications of Calculus)

গতিবিদ্যা

(Displacement, Velocity, Acceleration)

সময়ের সাপেক্ষে সরণের পরিবর্তন হলো বেগ

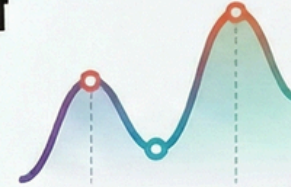


বেগের পরিবর্তন হলো ত্বরণ



বক্ররেখার ঢাল নির্ণয়

একটি বক্ররেখার যেকোনো বিন্দুতে অঙ্কিত স্পর্শকের ঢাল মূলত ঐ বিন্দুর প্রথম ডেরিভেটিভ (dy/dx) ।



সর্বোচ্চ ও সর্বনিম্ন মান নির্ণয়

দ্বিতীয় ডেরিভেটিভের চিহ্নের মাধ্যমে লোকাল ম্যাক্সিমা এবং মিনিমা শনাক্ত করা হয়।

টার্নিং পয়েন্ট বা বিন্দুর প্রকৃতি বোঝার জন্য শর্তসমূহ

বিন্দুর প্রকৃতি	প্রথম ডেরিভেটিভ (dy/dx)	দ্বিতীয় ডেরিভেটিভ (d^2y/dx^2)
লোকাল ম্যাক্সিমা (সর্বোচ্চ)	0	< 0 (নোংরা)
লোকাল মিনিমা (সর্বনিম্ন)	0	> 0 (পরিষ্কার)
ইনফ্লেকশন পয়েন্ট	0	0