

সবাইকে স্বাগত

তাই আজ আমরা ডেরিভেটিভের প্রয়োগ নিয়ে আমাদের আলোচনা চালিয়ে যাব বিশেষ করে আজ আমরা একটি নির্দিষ্ট ব্যবধানে ফাংশনের সর্বাধিক এবং সর্বনিম্ন মানগুলি খুঁজে বের করার বিষয়ে শিখব যদি সেগুলি বিদ্যমান থাকে এবং তারপরে আমরা এর স্পর্শক রেখা সমীকরণ খুঁজে বের করার বিষয়ে শিখব স্পর্শক রেখা এবং স্বাভাবিক রেখা

তাই প্রথমেই শুরু করি

তাই আমরা একটি প্রদত্ত ব্যবধানে x -এর একটি প্রদত্ত ফাংশনের f -এর সর্বোচ্চ এবং সর্বনিম্ন মান খুঁজে বের করার বিষয়ে আলোচনা করব,

তাই প্রথমেই মনে আছে যে আমি এই উপপাদ্যটি আগে বলেছিলাম যদি f এর x হল একটি বদ্ধ ব্যবধানে একটি অবিচ্ছিন্ন ফাংশন যা আমরা বলি ab তারপর ফাংশনটি তার সর্বোচ্চ মান এবং ব্যবধান ab -এর সর্বনিম্ন মান অর্জন করে যার মানে হল যে ব্যবধান ab -এ

x naught এবং y

naught বিন্দু আছে যেমন x -এর f -এর অনুপস্থিত x এর f এর সমান এর চেয়ে কম

এই ব্যবধান ab এর সাথে সম্পর্কিত সকল x এর জন্য y naught এর f এর থেকে কম এই ক্ষেত্রে x এর f হল x এর f এর সর্বনিম্ন মান ব্যবধান ab -এ এবং এটি বিন্দু

x naught-এ অর্জিত হয় যা বদ্ধ ব্যবধান ab -এ থাকে একইভাবে f - এর f -এর f -এর ব্যবধান ab -এ x -এর সর্বোচ্চ মান এবং এটি বিন্দু y -এ অর্জিত হয় ab -এ নেই উল্লেখ্য এই x naught এবং y naught অনন্য হওয়ার দরকার নেই তাই মনে রাখবেন যে একাধিক পয়েন্ট থাকতে পারে যেখানে সর্বনিম্ন বা সর্বোচ্চ মান অর্জিত হয় উদাহরণস্বরূপ আমাদের একটি ফাংশন থাকতে পারে

তাই যদি আপনি দেখতে পান যে এই ফাংশনটি এই দুটি বিন্দুতে সর্বোচ্চ মান অর্জন করে সুতরাং এই দুটি এই ফাংশনের জন্য ম্যাক্সিমা বিন্দু প্রকৃতপক্ষে যদি আমরা x এর f কে ধ্রুবক ফাংশন হিসাবে নিই তবে সর্বনিম্ন এবং সর্বোচ্চ মান সেই ধ্রুবক এবং এটি ব্যবধানের প্রতিটি বিন্দুতে অর্জিত হয় তবে সেখানে কেবলমাত্র একটি কিন্তু একটি অনন্য সর্বনিম্ন মান এবং একটি অনন্য সর্বোচ্চ মান রয়েছে এখন প্রশ্ন হল কিভাবে সর্বনিম্ন এবং সর্বোচ্চ মানগুলি খুঁজে বের করা যায়

তাই আমি কিছু উদাহরণ দেই উদাহরণ স্বরূপ ধরুন আমাদের একটি ব্যবধানে এই ফাংশনটি আছে ab এখানে আপনি যদি দেখেন এই ফাংশনের সর্বোচ্চ মান হল এই সংখ্যার মূলধন m এবং ন্যূনতম মান হল এই সংখ্যাটি ছোট m এবং এইগুলি হল পয়েন্ট

তাই এটি আমার x naught এবং y naught

তাই এই উদাহরণে সর্বনিম্ন মান এবং সর্বোচ্চ মান হতে পারে

উন্মুক্ত ব্যবধানে বিন্দুতে অর্জিত হতে হবে ab আরেকটি ক্ষেত্রে এই মানগুলি ধরুন আমার কাছে এরকম একটি ফাংশন আছে

তাই আমি এই ফাংশনটিকে বিয়োগ এক থেকে এক প্রফএক্সের সমান $\text{mod } x$ - এর ব্যবধানে বিয়োগ এক এক এই ক্ষেত্রে ন্যূনতম মান নিই

শূন্যের সমান x এ অর্জিত হয় যা উন্মুক্ত ব্যবধানে বিয়োগ এক থেকে এক এর মধ্যে থাকে যেখানে সর্বাধিক মানটি

x সমান প্লাস বিয়োগ ওয়ানে অর্জিত হয়

যা বদ্ধ ব্যবধান বিয়োগ একের শেষ বিন্দু

তাই এটি সম্ভব যে সর্বনিম্ন মান অথবা সর্বাধিক মান অর্জন করা যেতে পারে শেষ বিন্দুতেও এই উদাহরণে minima বিন্দুতে এবং minima বিন্দুতে যেটি x শূন্যের সমান যেখানে ডেরিভেটিভ f প্রাইম শূন্য বিদ্যমান নেই s যদি আপনি এই উদাহরণে পূর্ববর্তী উদাহরণটি দেখেন যে বিন্দুতে সর্বনিম্ন এবং সর্বাধিক অর্জিত হয়েছে আমরা দেখতে পাব যে f prime x naught θ এবং f prime y naught θ .

সুতরাং এই উদাহরণ থেকে আমরা যা দেখেছি যে সর্বনিম্ন মান বা সর্বোচ্চ মান হয় উন্মুক্ত ব্যবধানে অর্জিত হতে পারে বা এটি শেষ বিন্দুগুলির একটিতে অর্জিত হতে পারে

তাই মিনিমাম এবং ম্যাক্সিমা এর বিন্দুগুলি উপসংহারে

আমি এটিকে পরম মিনিমাম পয়েন্ট হিসাবে কল করি কারণ এটি আমাকে সবচেয়ে বড় মান দেয় এবং সর্বনিম্ন মান

তাই একটি বদ্ধ ব্যবধান ab -এ x এর f -এর পরম মিনিমা এবং ম্যাক্সিমা বিন্দু হয় শেষ বিন্দুগুলির একটি হতে পারে বা একটি অভ্যন্তরীণ বিন্দু অন্য একটি উপপাদ্য হতে পারে যা আমরা প্রত্যাহার উপপাদ্যের আগে দেখেছি

যদি x এর f এর মিনিমাম বা ম্যাক্সিমা থাকে খোলা ব্যবধান ab -এর উপর তাহলে হয় হয় ডেরিভেটিভটি সেই বিন্দুতে বিদ্যমান নেই উদাহরণস্বরূপ উদাহরণে f এর সমান $\text{mod } x$ আমাদের কাছে এটি আছে বা ডেরিভেটিভ f prime x সেই বিন্দুতে শূন্যের সমান

তাই এমন একটি বিন্দুকে আমরা ক্রিটিকাল পয়েন্ট বলব

তাই আমরা

একটি ব্যবধানে x এর একটি অবিচ্ছিন্ন ফাংশন f এর জন্য সংজ্ঞা লিখব সর্বনিম্ন এবং সর্বাধিকের পয়েন্টগুলি খুঁজে বের করতে আমাদের যা খুঁজতে হবে

তাই

ম্যাক্সিমা এবং মিনিমা এবং

সর্বাধিক এবং সর্বনিম্ন মানগুলি সর্বাধিক মান এবং সর্বনিম্ন মান যা আমরা করি তা হল নিম্নলিখিত ধাপটি হল সমস্ত সমালোচনামূলক পয়েন্টগুলি খুঁজে বের করার জন্য খোলা ব্যবধানে ab হল সেই বিন্দু যেখানে f prime $x \theta$ এর সমান বা f prime x এর অন্তিত্ব নেই

তাই আমরা সেই পয়েন্টগুলি পরীক্ষা করি যেখানে ডেরিভেটিভ নেই এবং তারপর সেই পয়েন্টগুলি খুঁজে বের করি যেখানে f prime $x \theta$ এর সমান আমাদের সমস্ত ক্রিটিকাল পয়েন্ট দেয় ধাপ 2 সব ক্রিটিকাল পয়েন্টে x এর f এর মান খুঁজে বের কর ধাপ 3 শেষ বিন্দুতে x এর f এর মান খুঁজে বের কর যা হল a এর f এবং b এর f কি এবং তারপর আমরা জানি যে ন্যূনতম এবং সর্বোচ্চ মানগুলি এইগুলির একটিতে প্রাপ্ত হয়

তাই দ্বিতীয় এবং তিন ধাপে প্রাপ্তগুলির মধ্যে সর্বনিম্ন এবং সর্বোচ্চ মানগুলি সন্ধান করুন এটি আমাদের সর্বনিম্ন এবং সর্বাধিক মান দেয় এটি আমাদের সর্বনিম্ন এবং সর্বাধিক মান দেয় এবং

গ্লোবাল মিনিমার পয়েন্টগুলিও দেয় এবং ম্যাক্সিমা হল সেই বিন্দু যেখানে এই সর্বনিম্ন মান এবং সর্বাধিক মান এই বিশ্বব্যাপী প্রাপ্ত হয় বা একে পরম মিনিমা এবং ম্যাক্সিমাও বলা হয় এটি স্থানীয় মিনিমা এবং স্থানীয় ম্যাক্সিমার ধারণা থেকে আলাদা করার জন্য যা আমরা আগে আলোচনা করেছি

তাই আসুন একটি উদাহরণ দেখি ব্যবধানে x কিউব বিয়োগ ছয় x বর্গ প্লাস নয় x প্লাস পনের সমান fx -এর সর্বোচ্চ এবং সর্বনিম্ন মান খুঁজে বের করুন, আসুন বলি বিয়োগ এক থেকে দুই, তাহলে আমরা প্রথমে যা করি তা হল আমরা সমালোচনামূলক পয়েন্টগুলি খুঁজে পাই

তাই এখানে যেহেতু fx হয় একটি বহুপদী f prime x সব বিন্দুতে বিদ্যমান

তাই এমন কোন বিন্দু নেই যেখানে f prime x এখন বিদ্যমান নেই যদি আমি f prime x পাই তাহলে এটি তিন x বর্গ বিয়োগ twe এর সমান lve x প্লাস নাইন তারপর ক্রিটিকাল পয়েন্ট বের করার জন্য আমাদের f prime x এর শূন্য খুঁজে বের করতে হবে f prime x এর শূন্য খুঁজে বের করতে হবে

তাই আমরা তিন x বর্গ বিয়োগ বারো x যোগ নয় সমান শূন্যের সমান যা x বর্গ বিয়োগ চার x যোগ তিন শূন্যের সমান এবং এটি আমাদের দেয় x বিয়োগ 1 গুণ x বিয়োগ 3 সমান 0

তাই x সমান এক বা x সমান তিন এখন x সমান একটি ব্যবধান বিয়োগ এক দুই যেখানে x সমান তিনটি ব্যবধানের বাইরে

তাই এই ক্ষেত্রে

তাই x এর সমান 1 হল খোলা ব্যবধানে বিয়োগ এক থেকে দুই এর একমাত্র সমালোচনামূলক বিন্দু তাহলে আমরা দেখতে পাই যে মানগুলি গুরুত্বপূর্ণ পয়েন্টে x এর f এর মানগুলিকে সমালোচনামূলক পয়েন্টের পাশাপাশি শেষ বিন্দুগুলিকে খুঁজে পাই

তাই সমালোচনামূলক বিন্দুতে এক এর f x এর f এর সমান x x ঘনক্ষেত্র বিয়োগ ছয় x বর্গ প্লাস নয় x প্লাস পনের যদি আপনি এখানে x এর সমান এক বসান তাহলে আমরা এক বিয়োগ ছয় যোগ নয় যোগ পনেরো পাই এটি আমাদের উনিশ দেয় এবং তারপরে f বিন্দুতে বিয়োগ এক সমান বিয়োগ এক ঘনক বিয়োগ ছয় গুণ মিনিট us এক বর্গ প্লাস নয় বার বিয়োগ এক যোগ পনের এই সমান বিয়োগ এক বিয়োগ ছয় বিয়োগ নয় যোগ পনের

তাই এটি দেয় বিয়োগ এক এবং অপর প্রান্তে চ বিন্দুতে দুই ঘনক বিয়োগ ছয় গুণ দুই বর্গ যোগ নয় গুণ দুই প্লাস পনেরো এবং এটি সমান আট বিয়োগ চব্বিশ যোগ আঠার যোগ পনের এই সমান ১৭ এখন এইগুলির মধ্যে

তাই আমাদের এই তিনটি মান আছে উনিশ চ এ বিয়োগ এক হল বিয়োগ এক এবং সতেরো আমরা এইগুলির মধ্যে সর্বনিম্ন এবং সর্বোচ্চ দেখি

তাই ন্যূনতম মান হল বিয়োগ এক যা শেষ বিন্দু বিয়োগ একের একটিতে অর্জিত হয় এবং সর্বোচ্চ মান হল 19 যেটি 1 ডানদিকে x এর সমান গুরুত্বপূর্ণ বিন্দুতে অর্জিত হয়

তাই এই উদাহরণটি দেখায় কিভাবে একটি এর সর্বনিম্ন মান এবং সর্বোচ্চ মান খুঁজে বের করতে হয় একটি বন্ধ ব্যবধানে অবিচ্ছিন্ন ফাংশন এখন আরেকটি উদাহরণ বিবেচনা করুন, ধরুন আমি r বিয়োগ 0 এর অন্তর্গত x এর জন্য x এর f এর সমান x যোগ 1 দ্বারা x কে সংজ্ঞায়িত করি।

সুতরাং x এর এই ফাংশনটি x যোগ 1 দ্বারা x এটি ডিফাইনয় $ned \theta$ এক কিন্তু এটি অন্য সব জায়গায় সংজ্ঞায়িত করা হয়েছে এখন প্রশ্ন হল x এর f এর ন্যূনতম এবং সর্বোচ্চ মান খুঁজে বের করা যদি সেগুলি বিদ্যমান থাকে তাহলে প্রথম জিনিসটি মনে রাখবেন যেহেতু এই ফাংশনটি x প্লাস 1 দ্বারা x এর সমান 0 বাদে সমস্ত বাস্তব সংখ্যার জন্য সংজ্ঞায়িত করা হয়েছে আমরা একটি বন্ধ ব্যবধানে এই ফাংশনটি বিবেচনা করছি না

তাই আমরা জানি না যে ন্যূনতম এবং সর্বোচ্চ মানগুলি সংজ্ঞায়িত করা হয়েছে বা এই ন্যূনতম এবং সর্বাধিক মানগুলি বিদ্যমান বা নেই

তাই যদি সেগুলি বিদ্যমান থাকে তবে আমাদের এটি খুঁজে বের করতে হবে

তাই আমাদের এটিকে মন্তব্য হিসাবে লিখতে দিন এখানে আমরা একটি বন্ধ ব্যবধানে x এর f বিবেচনা করছি না যে ন্যূনতম মান বা সর্বাধিক মান বিদ্যমান নেই

তাই এটি কীভাবে খুঁজে পাওয়া যায়

তাই প্রথমে মনে রাখবেন যে x এর f এর সমান x প্লাস 1 দ্বারা x এটিকে x হিসাবে লেখা যেতে পারে বর্গ প্লাস ওয়ান

ওভার x এটি সব x এর জন্য সংজ্ঞায়িত করা হয়েছে শূন্যের সমান নয় এখন মনে রাখবেন যে আমি যদি x বর্গ প্লাস 1 বিয়োগ 2 x নিই তবে এটি x বিয়োগ 1 পুরো বর্গক্ষেত্র ছাড়া আর কিছুই নয় যা 0 এর থেকে বড় বা সমান হতে হবে।

এই বলে এই ম বোঝায় x বর্গক্ষেত্রে এক প্লাস দুই x এর সমান বড় হতে হবে এবং তাই এর অর্থ হল x বর্গ প্লাস 1 দ্বারা x এটি 2 এর থেকে বড় যদি x ধনাত্মক হয় তবে আমি x দ্বারা ভাগ করতে পারি এবং এটি 2 এর থেকে বড় হবে এবং যদি x নেতিবাচক হয় তবে এটি অবশ্যই x দ্বারা এক হয়ে যাবে এই ক্ষেত্রে x বর্গ প্লাস 1 সর্বদা ধনাত্মক এবং x ঋণাত্মক

তাই এটি 0 এর থেকে কম হবে যদি x ঋণাত্মক হয়

তাই যদি আমরা ব্যবধানে বিবেচনা

করি যদি আমি গ্রহণ করি ব্যবধানের পরিবর্তে সমস্ত শূন্য বাস্তব সংখ্যা নেওয়ার পরিবর্তে যদি আমি ধনাত্মক বাস্তব সংখ্যা 0 থেকে ইনফিনিটি f এর x সমান x বর্গ প্লাস 1 $x \times x$ এর সমান দুটির চেয়ে বড়

তাই এটি বলে যে x এর সমান যদি আপনি দেখতে পান এটি যদি আমি x এর সমান এক রাখি তবে এটি শূন্যের সমান এবং তাই x এর এক f এর সমান $x - x$ এর মান দুই লাগে

তাই $x - x$ এর $f - x$ এর ন্যূনতম মান

$x - x$ এর সমান ব্যবধান শূন্য অসীমতায় প্রাপ্ত করার জন্য এখন কী হবে? আহ সর্বোচ্চ মান ইন্টারে কোন সর্বোচ্চ মান আছে ভ্যালু জিরো ইনফিনিটি

তাই যদি আপনি দেখতে পান এই ফাংশনটি $f(x)$ এর সমান x প্লাস 1 $x \times x$ এর সমান, মনে রাখবেন যে এই ফাংশনটি পজিটিভ ইনফিনিটিতে যায় যেহেতু $x = 0$ প্লাসে যায় এবং এটি পজিটিভ ইনফিনিটিতে যায় যেহেতু x পজিটিভ ইনফিনিটিতে যায়

তাই $f(x)$ এর কোনো নেই ব্যবধান শূন্য অন্তের সর্বোচ্চ মান

এখন ব্যবধানে এখন যদি আপনি বিয়োগ অসীম থেকে শূন্যের দিকে তাকান তাহলে আমাদের কাছে $f(x)$ এর সমান আবার x যোগ 1 $x \times x$

তাই যদি আপনি দেখেন আমরা x কে ঋণাত্মক x দ্বারা প্রতিস্থাপন করছি এটি x এবং এক দ্বারা x এগুলি ঋণাত্মক

তাই এটি বিয়োগ x দ্বারা বিয়োগ x প্লাস 1-এর ঋণাত্মক হিসাবে একই জিনিস এবং এখন আমরা জানি যে এখানে বিয়োগ x ধনাত্মক বিয়োগ x ধনাত্মক

তাই আগেরটি ব্যবহার করে আমরা

তাই বলতে পারি

তাই বিয়োগ অনন্ত 0-এর উপর আমাদের কাছে x এর বিয়োগ f আছে এটি এখন এখানে বিয়োগ x যোগ 1 দ্বারা বিয়োগ x এর সমান কারণ বিয়োগ x ধনাত্মক আমরা ইতিমধ্যে দেখেছি যে এটি

আগের অংশ দ্বারা 2 এর থেকে বড়

তাই x এর f এর সমান হতে হবে বিয়োগ 2 অন বিয়োগ অসীম থেকে শূন্য যেমন x নেগেটিভ ইনফিনিটিতে যায় $f(x)$ এর সমান x প্লাস ওয়ান x এর সাথে এটি নেগেটিভ ইনফিনিটিতে যায় এবং x যেমন বাম থেকে শূন্যে যায় আবার x এর f নেগেটিভ ইনফিনিটিতে যায়

তাই $f(x)$ এর ন্যূনতম মান বিয়োগ 2 x সমানে প্রাপ্ত হয় x এ বিয়োগ 1 এর সমান যদি আপনি মূল্যায়ন করেন তাহলে আপনি বিয়োগ 2 পাবেন এবং এটি দুঃখিত এটি হল $f(x)$ সর্বাধিক মান বিয়োগ দুই হিসাবে যা x এর সমান বিয়োগ এক এবং এটির ন্যূনতম মান নেই ব্যবধান বিয়োগ অসীম থেকে শূন্য আরেকটিতে উপায়টি ঠিক যেমন আমরা প্রথম অংশের জন্য করেছি

তাই x শূন্যের চেয়ে কম জন্য আমরা যা করি তা হল যদি আমি লিখি x বর্গ প্লাস ওয়ান প্লাস টু x এটি x এর সমান 1 পুরো বর্গ

তাই এটি আবার 0 এর থেকে বড় যা বোঝায় x বর্গ প্লাস 1 বিয়োগ 2 x এর সমান এর চেয়ে বড় এবং তারপর এটি বোঝায় x বর্গ প্লাস 1 যদি আমি এখানে বিয়োগ x লিখি তবে এটি 2 এর সমান হবে কারণ এখানে বিয়োগ x ধনাত্মক

তাই যদি আমি বিয়োগ x দ্বারা ভাগ করি অসমতা একই এবং এটি বোঝায় যে x বর্গাকার প্লাস ওয়ান বাই x এটি বিয়োগ দুই এর সমান সমান যা আমরা এখানে যা পেয়েছি

এখন আমরা কি ক্যালকুলাস ব্যবহার করে একই উপসংহার বের করতে পারি

তাই আসুন দেখি আমরা এটি করতে পারি কিনা

তাই আমাদের কাছে x এর f দেওয়া আছে x এর জন্য x এর জন্য শূন্যের সমান নয় x এর জন্য x প্লাস 1 হতে হবে এখন আমরা জানি যে $x - x$ এর এই ফাংশনটি অবিচ্ছিন্ন এবং সমস্ত অ-শূন্য $x - x$ এর জন্য ডিফারেনশিয়াল।

আমরা ডেরিভেটিভ গণনা করতে পারি যদি আমরা $x - x$ এর f প্রাইম x ডেরিভেটিভ খুঁজে পাই যে x এর একটি ডেরিভেটিভ এক দ্বারা।

x হল বিয়োগ এক বাই x বর্গ

তাই ডেরিভেটিভ হল এক বিয়োগ 1 বাই x বর্গ এখন আমরা যা করব তা হল আমরা f প্রাইম x এর চিহ্ন দেখতে পাব

তাই যদি আমরা এই f প্রাইম x দেখি তবে এটি শূন্যের সমান যদি x বর্গক্ষেত্র এক এর সমান মানে x এর সমান প্লাস বা মাইনাস ওয়ান

তাই ডেরিভেটিভ শূন্য হয় বিয়োগ 1 এবং 1 এছাড়াও যদি আমরা এখন ব্যবধানটি দেখি

তাই আমাদের কাছে বিয়োগ 1 আছে

তাই যদি আমরা এটি দেখি যদি x বর্গ এর চেয়ে বড় হয় এক এর অর্থ হল এক বাই x বর্গ একের কম হবে
তাই f প্রাইম x এক বিয়োগ এক x বর্গক্ষেত্র এটি কি 0 এর চেয়ে বড় হবে এবং যদি x বর্গ 1 এর থেকে কম হয় তবে 1
বাই x বর্গ একের চেয়ে বড় যা বোঝায় এক বিয়োগ এক দ্বারা x বর্গ শূন্যের চেয়ে কম এখন x বর্গ একের চেয়ে কম মানে x
বিয়োগ এক এবং এর মধ্যে একটি

তাই এই ব্যবধানে ডেরিভেটিভ নেতিবাচক

তাই f প্রাইম এখানে নেতিবাচক এবং x এর চেয়ে বড় x বর্গ এক থেকে ছোট x এর সমান x বিয়োগ এক এবং এক এর
মধ্যে এবং x এর চেয়ে বড় x এর সমান x এর চেয়ে বড় এক বা x বিয়োগ একের চেয়ে কম

তাই ডেরিভেটিভ এক থেকে অসীম ব্যবধানে ধনাত্মক এবং ডেরিভেটিভ ব্যবধান বিয়োগ অসীম থেকে বিয়োগ ওয়ানেও
ধনাত্মক

তাই f প্রাইম x

বিয়োগ অসীম থেকে বিয়োগ এক এবং 1 থেকে অসীম ব্যবধানে ধনাত্মক এবং f prime x নেতিবাচক আমি বিয়োগ 1
থেকে 1 লিখতে পারি না কারণ 0 এ ফাংশনটি সংজ্ঞায়িত করা হয় না

তাই বিয়োগ 1 থেকে 0 f প্রাইম x নেতিবাচক এবং শূন্য থেকে এক f প্রাইম x নেতিবাচক এখন মনে করুন যে f প্রাইম
 x ইতিবাচক বোঝায় প্রকৃতপক্ষে f বৃদ্ধি পাচ্ছে সেই ব্যবধানে কঠোরভাবে বৃদ্ধি পাচ্ছে এবং f প্রাইম x নেতিবাচক এর
অর্থ হল f হ্রাস পাচ্ছে

তাই আমরা যা জানি তা হল x এর ফাংশনটি এইভাবে

বিয়োগ অসীম থেকে বিয়োগ 1 এবং তারপর f প্রাইম x বিয়োগ 1 থেকে বৃদ্ধি পাচ্ছে 0 কমছে কমছে বিয়োগ এক থেকে
শূন্যের উপর এবং আবার শূন্য থেকে একের উপর কমছে এবং ব্যবধানে এক থেকে অসীম পর্যন্ত বাড়ছে

তাই আমরা যদি এটি দেখি যে আমাদের যা আছে তা হল আমাদের বিয়োগ এক এবং এক যেখানে ডেরিভেটিভ শূন্য সেখানে
ফাংশন বাড়ছে বিয়োগ ইনফিনিটি থেকে মাইনাস 1 পর্যন্ত ধনাত্মক অংশের জন্য প্রথমে দেখা যাক 0 থেকে 1 তে ফাংশনটি
কমছে এবং 1 থেকে অসীম পর্যন্ত বাড়ছে

তাই এর অর্থ হল আমরা আবার এটিকে বিয়োগ 1 0 1 আঁকি যা আমাদের কাছে ফাংশনটি আছে।

এই ব্যবধানে বাড়ছে এই ব্যবধানে কমছে তারপর আবার এই ব্যবধানে কমছে এবং এর উপর বাড়ছে এর মানে হল এই বিন্দুটি
মাইনাস 1 এ আমাদের কাছে এটি স্থানীয় সর্বোচ্চ একটি বিন্দু

এবং একটি i স্থানীয় মিনিমা এর বিন্দু

তাই এই প্রথম ডেরিভেটিভ পরীক্ষাটি আপনাকে বলে যে ফাংশনের কী হবে এবং আমরা যা জানি তা হল x ডান থেকে 0 এ
গেলে ফাংশনটি পজিটিভ ইনফিনিটিতে যায়

তাই আমাদের 1 এ ফাংশনের মান 2 হয় এবং তারপর ফাংশনটি 1 পর্যন্ত কমছে এবং তারপরে এটি 1 থেকে অসীম পর্যন্ত
বৃদ্ধি পাচ্ছে

তাই ফাংশনের গ্রাফটি এরকম দেখাবে এবং 1 এর সমান x এ ডেরিভেটিভ 0 এবং একইভাবে নেতিবাচক দিকে x সমান
বিয়োগ 1 ফাংশনের মান হল বিয়োগ 2 এবং তারপর ফাংশন হল এটি ঋণাত্মক অসীমে যায় কারণ x বাম দিক থেকে 0 তে
যায় এবং এটি এখানেও ঋণাত্মক অসীমে যায় এবং আমাদের এই বিন্দুতে বিয়োগ 1 ডানে স্থানীয় সর্বোচ্চ আছে

তাই এটি ফাংশনের গ্রাফটি কেমন হবে তা থেকে আমরা এই উপসংহারে আসতে পারি যে শূন্য অন্ত $f(x)$ এর কোনো
সর্বোচ্চ মান নেই

তবে ন্যূনতম মান দুই আছে x সমান এক এবং বিয়োগ অসীম থেকে শূন্য $f(x)$ -এ ন্যূনতম মান নেই কিন্তু আছে একটি মা
 x imum মান বিয়োগ দুই এ x সমান বিয়োগ এক দ্রষ্টব্য যে যদি আমরা n বিয়োগ শূন্যের পুরো ব্যবধানে বিবেচনা করি এই
ফাংশন f এর x সমান x প্লাস ওয়ান x এর কোনো ন্যূনতম মান নেই এবং সর্বোচ্চ কোনো মান নেই কারণ ফাংশনটি
বিয়োগ অসীমতার দিকে ঝুঁকছে যেহেতু x ঋণাত্মক অসীমে যায় এবং এটি ইনফিনিটি প্লাস করার প্রবণতা রাখে যেমন x
প্লাস ইনফিনিটিতে যায়

তাই এটির পুরো ব্যবধানে সর্বনিম্ন বা সর্বোচ্চ মান থাকতে পারে না n বিয়োগ 0 পুরো কম কিন্তু আমরা যদি শুধুমাত্র ধনাত্মক
বাস্তব সংখ্যা নিই তবে এটি আছে ন্যূনতম মান দুই-এ x সমান এক এবং ঋণাত্মক বাস্তব সংখ্যায় এটির সর্বোচ্চ মান বিয়োগ
দুই-এ x সমান বিয়োগ এক ঠিক আছে

তাই আজকের লেকচারটি শেষ করে আমরা পরবর্তী লেকচারে

দ্বিতীয় ডেরিভেটিভ টেস্ট সম্পর্কে শিখব।

সর্বনিম্ন এবং স্থানীয় সর্বোচ্চ এবং ডেরিভেটিভের কিছু অন্যান্য অ্যাপ্লিকেশন আপনাকে ধন্যবাদ