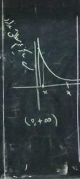




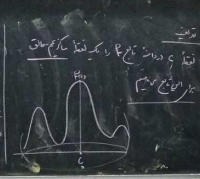
local
 $(c-s, c+s)$
 f
 $I = (c-s, c+s)$
 در نقطه c یک محلی داریم
 اگر $f(c) > f(x)$ در I باشد
 آن را محلی ماکزیمم می‌نامیم
 اگر $f(c) < f(x)$ در I باشد
 آن را محلی مینیمم می‌نامیم



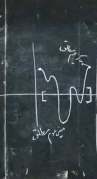
$\forall x \in I$ $f(x) \leq f(c)$
 $\forall x \in I$ $f(x) \geq f(c)$



$\forall x \in \text{Dom}(f)$
 $f(x) \leq f(c)$
 در c یک نقطه داریم که از آن بزرگتر
 از هر نقطه دیگری در دامنه نیست
 $\forall x \in \text{Dom}(f)$ $f(x) \geq f(c)$



نقطه c در دامنه تابع f را یک نقطه ماکزیمم می‌نامیم
 اگر از هر نقطه دیگری در دامنه بزرگتر
 نباشد

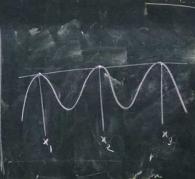


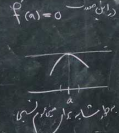
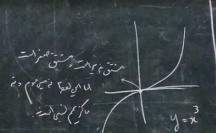
extreme value theorem

فرض می‌کنیم

$[a, b]$ بازه بسته و محدود است

همه کارهای مطلق در $[a, b]$ میسر می‌شود






نقطه‌ای که در آن تابع f در نقطه a از تعریف خارج می‌شود و در آنجا یک نقطه مشخص شده است.


نقطه
 فرض کنید تابع f در $[a, b]$ پیوسته باشد
 در این دامنه که تابع f در $[a, b]$ همواره
 مطلقاً هم میسریم مطلقاً دارد.

نقطه
 اگر تابع f در نقطه c ماکزیم یا مینیمم نسبی
 داشته باشد آنجا که نقطه c یک نقطه بحرانی است
 (یعنی $f'(c) = 0$)



برای تابع f در $[a, b]$
 اگر مشتق در a یا b برابر 0 باشد
 $f'(a) = 0$

تعریف
 نقطه $a \in D_f$ که نقطه بحرانی
 (Critical Point)
 برهه f را در a مشتق پذیر نباشد یا
 $f'(a) = 0$

برای هر $\epsilon > 0$ تابع f منفی
 باشد $0 < \epsilon < f(x) - f(a)$
 $x \rightarrow a$
 اگر $f'(a) > 0$ و $f'(a) < 0$
 $f'(a) = 0$


نقطه
 اگر تابع f در هر یک از نقطه a
 داشته باشد
 $f'(a) > 0$
 $x \rightarrow a$

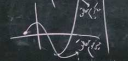
③

$$f(1) = 1$$

$$f(2) = -3$$

مگر هم مطلق است $f(4) = 17$

میرود هم مطلق است $f(2) = -3$



نقطه است (نقطه است)

نقطه است: (نقطه است)

$$f'(x) = 3x^2 - 6x = 0$$

$$\Rightarrow x(3x - 6) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 2 \end{cases}$$

بسیار کم
 به f در نقطه $(-1/2, 4)$ که باز در است

مثال: $f(x) = x^3 - 3x^2 + 1$

بسیار کم در نقطه $(-1/2, 4)$ که باز در است

بسیار کم در نقطه $(-1/2, 4)$ که باز در است

بسیار کم در نقطه $(-1/2, 4)$ که باز در است

بسیار کم در نقطه $(-1/2, 4)$ که باز در است

مثال: $f(x) = x^3 - 3x^2 + 1$

بسیار کم در نقطه $(-1/2, 4)$ که باز در است



بسیار کم در نقطه $(-1/2, 4)$ که باز در است

علاقہ صاف کرنا
 سہولت دینا
 حتمی نتیجہ
 $a(t) = v'(t) = \dots$

(Drawing) سہولت دینا (بوسطہ)

$$v(t) = 0.0013t^3 - 0.09t^2 + 23.61t - 3.983$$

درجہ اولیٰ [12.6]
 ہے

تاریخ و وقت اور جگہ

①

$$f\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{\pi}{3} - \sqrt{3} = -0.074$$

$$f\left(\frac{5\pi}{3}\right) = \frac{5\pi}{3} + \sqrt{3} = 6.968$$

$$f'(x) = 0 \Rightarrow x = \frac{\pi}{3}, \frac{5\pi}{3}$$

$$\cos x = \frac{1}{2}$$



تاریخ و وقت اور جگہ

①

$$f'(x) = 0$$

$$f'(2\pi) = 2\pi = 6.28$$

$$f'(x) = 1 - 2\cos x$$

تاریخ و وقت اور جگہ
 [0, 2π]
 سہولت دینا

مثلاً
 سہولت دینا
 $f(x) = 2 - 2\sin x$
 درجہ اولیٰ $0 \leq x \leq 2\pi$
 ہے