

حسابان ۲

حل تمارین فصل ۵ (۲ از ۲)

تعقر و عطف

فرض کنید $f''(x)$ به ازای هر x از بازه (a, b) موجود باشد.

علامت f''	یکنوایی f'	خط مماس	وضعیت تعقر	نمودار f
منفی	اکیداً نزولی	بالای منحنی	رو به پایین	
منفی	اکیداً نزولی	بالای منحنی	رو به پایین	

علامت f''	یکنوایی f'	خط مماس	وضعیت تعقر	نمودار f
مثبت	اکیداً صعودی	زیر منحنی	رو به بالا	
مثبت	اکیداً صعودی	زیر منحنی	رو به بالا	

مدرسه مجازی اینو

حسابان ۲

نقطهٔ عطف

فرض کنید تابع f در نقطهٔ $x = c$ پیوسته باشد. نقطهٔ $(c, f(c))$ را نقطهٔ عطف تابع f می‌نامیم هرگاه:

(الف) جهت تغییر f در این نقطه عوض شود. (علامت f'' عوض شود).

(ب) نمودار f در این نقطه خط مماس داشته باشد. (مشتق‌پذیر باشد یا خط مماس قائم داشته باشد).

تذکره ۱:

(۱) در نقطه عطف f'' یا صفر است و یا موجود نیست.

(۲) در نقطهٔ عطف علامت f'' عوض می‌شود.

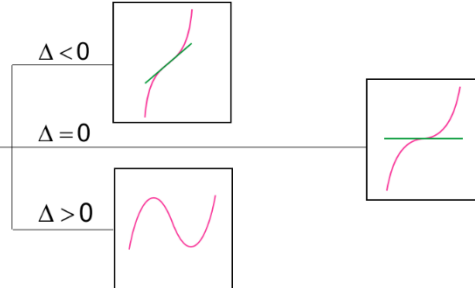
(۳) در نقطهٔ عطف $f'_- = f'_+ = a$ یا $f'_- = f'_+ = \infty$

مدرسه مجازی آینو

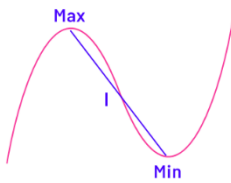
$$f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$$

$$f'(x) = 3ax^2 + 2bx + c$$

$$f''(x) = 6ax + 2b$$



نکته ۱: در توابع درجه ۳ نقطه عطف مرکز تقارن است.



$$I = \frac{\max + \min}{2}$$

مدرسه مجازی آینو

رسم تابع هموگرافیک

$$f(x) = \frac{ax+b}{cx+d} \quad c \neq 0 \quad \frac{a}{c} \neq \frac{b}{d}$$

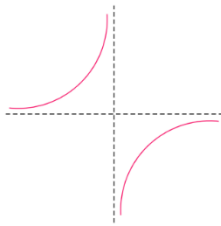
$$f'(x) = \frac{ad-bc}{(cx+d)^2}$$

مجانب افقی : $y = \frac{a}{c}$

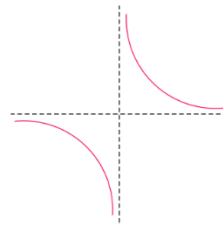
$$\Rightarrow w\left(-\frac{d}{c}, \frac{a}{c}\right)$$

مجانب قائم : $x = -\frac{d}{c}$

نمودار هموگرافیک



$$y' > 0$$



$$y' < 0$$

مدرسه مجازی آینو