

ریاضی ۳

انواع نقاط مشتق‌ناپذیر

نکته:

تابع $y = |A|$ در ریشه‌های ساده عبارت قدرمطلق (یعنی A) نقطه گوشه داریم و در ریشه‌های مکرر A مشتق صفر است.

نکته:

در تابع $y = \sqrt[n]{(x-a)^m}$ با n فرد خواهیم داشت:

الف) اگر $m < n$ بوده و اختلاف m و n فرد باشد، مشتق تابع در نقطه $x = a$ بی‌نهایت شده و تابع در این نقطه بازگشتی خواهد بود.

ب) اگر $m < n$ بوده و اختلاف m و n زوج باشد، مشتق تابع در نقطه $x = a$ بی‌نهایت شده و تابع در این نقطه عطف قائم خواهد بود.

ج) اگر $m > n$ باشد، مشتق تابع در نقطه $x = a$ صفر خواهد بود.

برای درک بهتر مطلب فوق به مثال زیر توجه کنید:

مثال ۱: تابع زیر در چه نقاطی مشتق‌ناپذیر است و نوع نقطه را مشخص کنید.

$$f(x) = \sqrt[5]{(x-1)^2(x-2)^3(x-4)^6}$$

اگر به کمک تعریف مشتق، مشتق تابع فوق در نقاط ۴ و ۲ و ۱ $x = 1$ را بیابیم خواهیم داشت:

$$f'(1) = \infty \quad f'(2) = \infty \quad f'(4) = 0$$

بنابراین تابع فوق در نقاط ۲ و ۱ $x = 1$ مشتق ناپذیر است و برطبق نکته قبلی در نقطه ۱ $x = 1$ عطف قائم و در نقطه ۲ $x = 2$ نقطه بازگشتی است.

البته یادگیری این اصطلاحات ضرورتی ندارد

مدرسه مجازی آینو