بسم الله الرحمن الرحیم

قرار گرفتن جزوات اختصاصی دست نویس از تاریخ ۱۷ تیر در سایت کنکوریو

هر روز ۱ جزوه ...منتظرتان هر روز صبح در سایت هستیم

WWW.KONKURU.IR

WWW.KONKURU.IR/FORUM

لطفا از کپی کردن بدون ذکر منبع جدا خودداری بفرمایید!!!!

قاعده زنجیری در مشتق

اگر y تابعی برحسب متغیر u باشد و u خود تابعی برحسب متغیر x باشد

برای محاسبه مشتق $\frac{dy}{dx}$ که آن را مشتق زنجیری می‌نامیم از فرمول زیر استفاده می‌کنیم

$$\begin{cases} \frac{dy}{dx} = \frac{dy}{du} \times \frac{du}{dx} \\ y'_x = y'_u \times u'_x \end{cases}$$

مثال: اگر $y = 3u^2 + 2\sqrt{u}$ ، $u = x^2 + 4x - \sqrt{x}$ حاصل $\frac{dy}{dx}$ را وقتی $x=1$ بیابید.

$$\frac{dy}{dx} = \frac{dy}{du} \times \frac{du}{dx} = \left(6u + \frac{1}{2\sqrt{u}}\right) \times \left(2x + 4 - \frac{1}{2\sqrt{x}}\right)$$

$$x = 1 \longrightarrow u = 1 + 4 - 1 = 4$$

$$\frac{dy}{dx} = \left(6 \times 4 + \frac{1}{\sqrt{4}}\right)\left(2 \times 1 + 4 - \frac{1}{2\sqrt{1}}\right) = \left(24 + \frac{1}{2}\right)\left(6 - \frac{1}{2}\right)$$

تست کنکور (۸۸)

اگر $y = \sqrt{2u} - \frac{1}{u}$ و $u = \sin^2 x - \cos 2x$ مقدار $\frac{dy}{dx}$ در $x = \frac{\pi}{6}$ کدام است؟

۱) ۹ ۲) ۱۰ ۳) ۱۲ ۴) ۱۵

$$\frac{dy}{dx} = \frac{dy}{du} \times \frac{du}{dx} = \left(\frac{۲}{۲\sqrt{۲u}} - \frac{-۱}{u^۲}\right)\left(۲\cos x \sin x + ۲\sin ۲x\right)$$

$$= \left(\frac{۱}{\sqrt{۲u}} + \frac{۱}{u^۲}\right)\left(۳\sin ۲x\right)$$

$$x = \pi/۴ \longrightarrow u = \sin^۲ \pi/۴ - \cos \pi/۲ = \left(\frac{\sqrt{۲}}{۲}\right)^۲ = \frac{۱}{۲}$$

www.konkuru.ir