

مثالها

مثال) مشتق توابع زیر را محاسبه کنید.

7) $y = \text{Arc cot } x^3$

8) $\text{Arc tan}(\cot x)$

9) $y = (\text{Arc sin } ax)^3$

10) $y = \text{Arc sin}(\tan x)$

11) $y = \text{Arc sin } ax + \text{Arc cos } ax$

12) $y = \text{Arc cot}(\cos 5x)$

13) $y = \text{Arc cos } \sqrt{1-x^2}$

14) $y = \text{Arc sin}(\cos x)$

15) $y = (\text{Arc tan } x^2)^3$

16) $y = \text{Arc tan}(x + \sqrt{1+x^2})$

17) $y = \frac{1}{ab} \text{Arc tan}\left(\frac{b}{a} \tan x\right)$

مثال 18) با استفاده از مشتق تابع معکوس، از روی تابع $f(x) = \sin x$ ، مشتق $f^{-1}(x)$ را محاسبه کنید.

مثال) مشتق توابع زیر را بیابید و آن را رسم کنید.

19) $f(x) = \sin(\text{Arc sin } x)$

20) $y = \text{Arc sin}(\sin x)$

21) $f(x) = \text{Arc cos}(\cos x)$

22) $f(x) = \text{Arc tan}(\tan x)$

23) $f(x) = \text{Arc cot}(\cot x)$

24) $f(x) = \text{Arc cos} \frac{1-x^2}{1+x^2}$

25) $f(x) = \text{Arc tan} \frac{1}{x}$

مثال 26) شیب خط مماس بر نمودار تابع با ضابطه $f(x) = \text{Arc sin}\left(\frac{x-1}{x+2}\right)$ در نقطه تقاطع نمودار تابع f با محور عرضها را بیابید.

مثال 27) مشتق تابع با ضابطه $y = \text{Arc tan } x + \text{Arc tan} \frac{1-x}{1+x}$ کدام است؟

$-\frac{3\pi}{4}$ یا $\frac{\pi}{4}$ (4)

$-\frac{3\pi}{4}$ (3)

$\frac{\pi}{4}$ یا $\frac{3\pi}{4}$ (2)

0 (1)

مثال‌ها

مثال 28) زاویه بین مماسهای راست و چپ در تابع با ضابطه $f(x) = |\text{Arc tan } x|$ را بیابید.

مثال 29) اگر $f(x) = \text{Arc cos } \frac{x^2 - 1}{x^2 + 1}$ باشد، مقدار $f'(1)$ چقدر است؟

مثال 30) زاویه بین دو نیم مماس چپ و راست منحنی $f(x) = \text{Arc cos } \frac{2x}{1+x^2}$ در نقطه $x=1$ را بیابید.

مثال 31) مشتق تابع $y(\alpha) = \tan^2\left(\frac{\pi}{3} + \sin^{-1} \alpha\right)$ را بدست آورید.

مثال 32) تابع $y(x) = 1$ را در نظر می‌گیریم و از نقطه $(x, 1)$ روی نمودار این تابع خط واصل به مبدا را رسم می‌کنیم. زاویه این خط با محور x ها را a می‌نامیم که تابعی از x است. تابع $a(x)$ و دامنه و برد آن را حساب کنید و مشتق a نسبت به x را حساب کنید. مقدار a با افزایش x افزایش می‌یابد یا کاهش؟ علامت مشتق a چگونه است؟