

مثالها

مثال) انتگرال های زیر را محاسبه کنید .

5) $I = \int \frac{\text{Ln}x^m}{x} dx$, $(x > 0)$

6) $I = \int \frac{x^2}{\sqrt{x^3 + 4}} dx$, $x > 0$

7) $I = \int \frac{(x+1)}{x^2 + 2x + 4} dx$

8) $I = \int \frac{dx}{x \text{Ln}x}$ $(x > 0)$

9) $I = \int \frac{e^x}{e^x + 4} dx$

10) $I = \int \frac{1}{2 + e^x} dx$

مثال 11) تابع f به ازاء هر $\frac{1}{3}$ و $x \neq 0$ در معادله $x^2 f'(x) = f^2(x)$ صدق می کند، اگر $f(1) = -\frac{1}{2}$ آنگاه ضابطه $f(x)$ کدام است؟

مثال 12) تابع f به ازاء هر x در رابطه $f'(x) = x^3 f^4(x)$ صدق می کند. اگر $f(1) = -1$ باشد، معادله تابع f را بیابید .

مثال 13) اگر مشتق تابع $f(x^2)$ برابر $\frac{2}{x^3}$ باشد، $f(x)$ را بیابید به شرطی که $f(1) = 0$, $x \neq 0$ باشد .

مثال 14) اگر $f(x) \cdot f'(x) = -x$ آنگاه $f(x)$ را با شرط $f(1) = 3$ بیابید .

مثال 15) اگر مشتق تابع $(f \circ g)(x)$ برابر $\sin 2x$ باشد و $g(x) = \sin x$ باشد $f(x)$ را پیدا کنید .

مثال 16) اگر $\frac{dy}{dx} = y^2 \sin x$ باشد، مطلوب است محاسبه $y = f(x)$ در صورتیکه $f(0) = 1$ باشد .

مثال 17) اگر $f'(x) = \sqrt{x f(x)}$, $f(1) = 1$ آنگاه $f(0)$ کدام است ؟

مثال 18) اگر $f'(x) = -3 f((x))^4$ آنگاه $f(x)$ کدام است ؟

مثال 19) اگر $f'(\cos^2 x) = \frac{1 - \tan^2 x}{1 + \tan^2 x}$ باشد $f(x)$ کدام است ؟

مثالها

مثال 20) اگر تابع اولیه $f(x)$ برابر $\frac{2}{3}x\sqrt{x}$ باشد $(x > 0)$ مشتق $f\left(\frac{1}{x^2}\right)$ با شرط $x > 0$ چقدر است؟

مثال 21) تابع f که به ازاء همه اعداد حقیقی مثبت تعریف شده و در دو شرط زیر صدق می کند. $f(4)$ را بیابید.

$$\begin{cases} f(1) = 1 \\ \forall x > 0, f'(x^2) = x^3 \end{cases}$$

مثال 22) اگر f تابعی مشتق پذیر و $xf'(x) + f(x) = 1$ باشد آنگاه $f(x)$ چقدر است؟