در مرتبه های زیر $\frac{dy}{dx}$ را بیابید.

$u=۲-x^۳ \quad y=e^u$ (۲۹) $\quad u=۲-\ln x \quad y=u^۲$ (۲۸) $\quad u=۲+e^x, y=u^۲$ (۲۷)

$u=۲+۲x^۴ \quad y=\ln u$ (۲۶) $\quad u=۲x^۵-۷ \quad y=\ln x$ (۲۱) $\quad u=x^۷+۵x^۲ \quad y=e^u$ (۲۰)

مرتبه های زیر را با قاعده زنجیری بیابید.

$\frac{d}{dx} ۲e^{۲x}$ (۲۵) $\quad \frac{d}{dx} \ln(x+۱۰۰)$ (۲۴) $\quad \frac{d}{dx} \ln(x-۲)$ (۲۳)

$\frac{d}{dx}(۲e^{۲x}-۲e^{x}+۵)$ (۲۲) $\quad \frac{d}{dx} \ln\left(\frac{۱}{(x+۱)^۲}\right)$ (۲۲) $\quad \frac{d}{dx} \ln(x+۱)^۴$ (۲۱)

$\frac{d}{dx} e^{x^۲-۲x^۲+۱}$ (۲۱) $\quad \frac{d}{dx} e^{۲x^۲-۲x}$ (۲۰) $\quad \frac{d}{dt}(۱+e^{-t}-e^{-۲t})$ (۱۹)

$\frac{d}{dx} \ln\sqrt{(x^۲+۵)^۲}$ (۱۸) $\quad \frac{d}{dx} \ln\sqrt{x^۲+۱}$ (۱۷) $\quad \frac{d}{dt} \ln(t^۲+۲t)$ (۱۶)

$\frac{d}{dx} \frac{e^{۲x}}{x^۲+۱}$ (۱۵) $\quad \frac{d}{dx}(e^{۲x}-۱)^۴$ (۱۴) $\quad \frac{d}{dt}\left[\ln(t^۲+۱)\right]^۴$ (۱۳)

$\frac{d}{dx}(۱-x)e^{۲x}$ (۱۲) $\quad \frac{d}{dx}(x^۲+۱)e^{-x}$ (۱۱) $\quad \frac{d}{dx} \frac{e^{x+۱}}{x+۱}$ (۱۰)

$\frac{d}{dx} \frac{۱}{\ln(۱+x^۲)}$ (۹) $\quad \frac{d}{dx} \frac{\ln x}{e^x+۱}$ (۸) $\quad \frac{d}{dx}(e^{-x}\ln x)$ (۷)

مشتق زیر را بیابید.

$\frac{d}{dx} ۱۰^{x^۲+x}$ (۶) $\quad \frac{d}{dx} \log(x^۲-۱)$ (۵) $\quad \frac{d}{dx} \log_۲(۳x^۲-۱)$ (۴)

$\frac{d}{dx} \log_۵ ۵x^۲-۱$ (۳) $\quad \frac{d}{dx} \log_۲ ۴x^۲+۵x+۷$ (۲) $\quad \frac{d}{dx} ۸^{۱-۲x^۲}$ (۱)

$\frac{d}{dx} ۱۰^{\ln x}$ (۴۱) $\quad \frac{d}{dx} ۲^{x^۳-x^۲+۴x+۱}$ (۴۰)

سری هفدهم تمرینات ریاضی گسسته شناسی (بیشتر معادلات توابع درجه دوم)

با استفاده از اصول بیشتر معادلات و نامعادلات زیر را حل کنید و مجموعه جواب را به صورت بازه نمایش دهید.

۱) $x^2 - x - 12 < 0$

۲) $x^2 - 2x - 8 < 0$

۳) $\frac{x^2 + 5x}{x - 4} > 0$

۴) $\frac{x - 4}{x^2 + 2x} < 0$

۵) $x^2 + 7x > -10$

در تمرین های زیر با حدود معادلات و حد گرفتن روند توابع را در نقاط نامشخص آن مشخص کنید و دوره تناوب آن را بیابید.

۶) $f(x) = \frac{1}{x + 3}$

۷) $g(x) = \frac{x^2 + 6}{x^2 + 4}$

۸) $h(x) = \frac{x^2 - 2x - 3}{x^2 - 4x + 4}$

۹) $T(x) = \frac{8x - 16}{x^4 - 8x^3 + 16x^2}$

در تمرین های زیر: (الف) اعداد اطراف f' را بیابید. (ب) نقاط عطف f را بیابید. (ج) مقدار اکسترمم نسبی f را بیابید. (د) بازه هایی را بیابید که روی آن f صعودی یا نزولی است.

۱۰) $f(x) = x^2 - 14x + 12$

۱۱) $f(x) = x^2 + 4x + 7$

۱۲) $f(x) = 2x^4 + 4$

۱۳) $f(x) = 2 - 4x - 2x^3$

۱۴) $f(x) = x^3 + 9x + 7$

۱۵) $f(x) = x^4 - 8x^2 + 3$

۱۶) $f(x) = \frac{x - 1}{x + 2}$

۱۷) $f(x) = \frac{x + 2}{x - 3}$

۱۸) $f(x) = x + \frac{4}{x}$

۱۹) $f(x) = 1 + \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2}$

۲۰) $f(x) = \frac{x^2}{x - 2}$

۲۱) $f(x) = x^4 (x - 6)^2$

۲۲) $f(x) = 3(x - 2)^{\frac{2}{3}} + 4$

۲۳) $f(x) = 2\sqrt{x} - x \quad x > 0$

۲۴) $f(x) = \frac{x^2}{x + 1}$

۲۵) فرض کنید $f(x) = x^4 + kx$ که در آن k یک عدد ثابت است. به ازای کدام مقدار k نمودار f و مقدار اکسترمم نسبی f در نقطه $x = 0$ (الف) $k > 0$ (ب) $k < 0$ (ج) $k = 0$

۲۶) فرض کنید $f(x) = x^4 + kx^2$ که در آن k یک عدد ثابت است. به ازای کدام مقدار k نمودار f و مقدار اکسترمم نسبی f در نقطه $x = 0$ (الف) $k > 0$ (ب) $k < 0$ (ج) $k = 0$