



برای دریافت پاسخنامه سوالات به سایت زیر مراجعه
فرمایید

www.20shoo.ir

کلیه حقوق مادی و معنوی این سوالات متعلق به گروه آموزشی
بیست و شو می باشد و کپی برداری و استفاده بدون ذکر
منبع از لحاظ شرعی و قانونی مجاز نمی باشد



Instagram

20shoo.ir



telegram

[@ir20shoo](https://t.me/ir20shoo)



WWW.20SHOO.IR

ریاضی تجربی یازدهم فصل پنجم تشریحی

توابع نمایی و لگاریتمی

۱- کدام یک از گزاره‌های زیر درست و کدام نادرست است؟

الف) اگر $y = \log_a x$ ، آنگاه $a^x = y$ ب) نمودار تابع با ضابطه $y = \log_a x$ ($0 < a < 1$) از نقطه $(1, 0)$ عبور می‌کند.

پ) لگاریتم اعداد منفی تعریف نمیشود.

۲- الف- اگر نمودار تابع با ضابطه $f(x) = \log_a x$ از نقطه $(2, 2)$ عبور کند، مقدار a را بدست آورید.ب- اگر نمودار تابع با ضابطه $f(x) = \log_a x$ از نقطه $(\frac{1}{4}, -4)$ عبور کند، مقدار a چند است؟۳- کدام یک از نقاط زیر، روی نمودار تابع با ضابطه $y = 3^x$ قرار دارند؟الف) $(1, 0)$ ب) $(3, 1)$ پ) $(0, 1)$ ت) $(\sqrt{3}, \frac{1}{3})$ ث) $(1, 3)$ ج) $(-1, \frac{1}{3})$

۴- کدام یک از ضابطه‌های زیر مربوط به یک تابع نمایی است؟

الف) $y = 2x^2 - 3x + 1$ ب) $y = x^3$ پ) $y = (0.1)^x$ ت) $y = (\frac{3}{2})^x$ ث) $y - 3x = 2$ ج) $y = \sqrt{x-1}$ ۵- اگر $\log \sqrt{3} - \log 60$ مقدار $\log_p x$ چقدر است؟

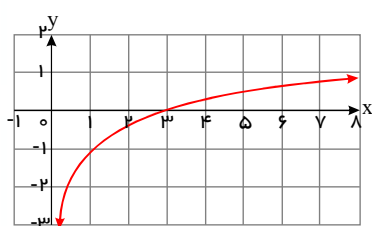
گروه آموزشی بیست و شو

WWW.20SHOO.IR

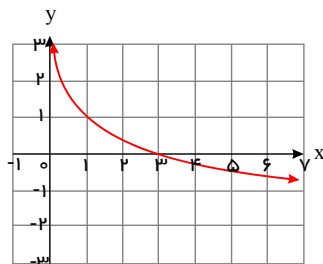
۶- کدام یک از ضابطه‌ها به کدام یک از نمودارها تعلق دارند.

۱) $y = \log_3(x-1)$ ۲) $y = 3^x + 1$ ۳) $y = 1 - 3^x$

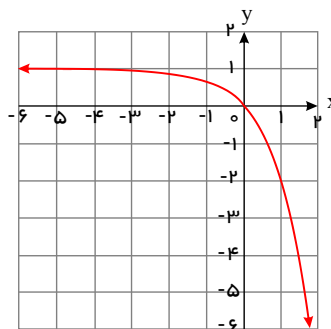
۴) $y = \log_3 x - 1$ ۵) $y = 1 - \log_3 x$ ۶) $y = 3^{(x-2)}$



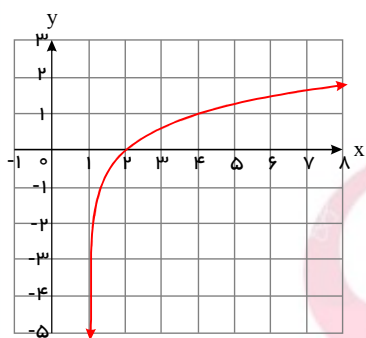
(الف)



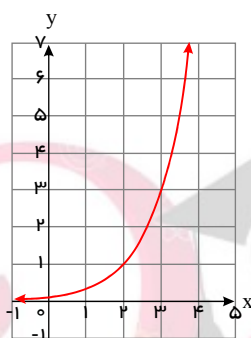
(ب)



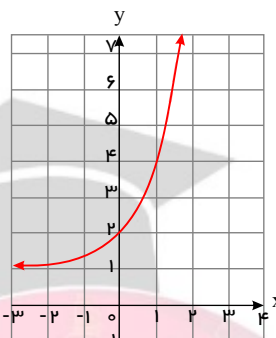
(پ)



(ت)

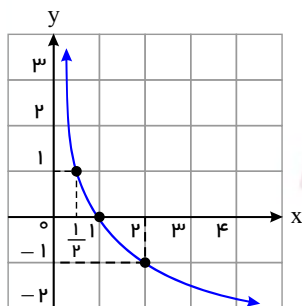


(ث)

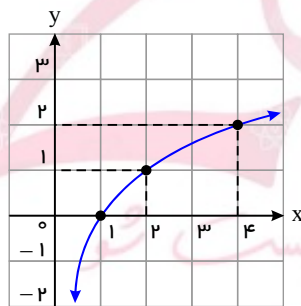


(ج)

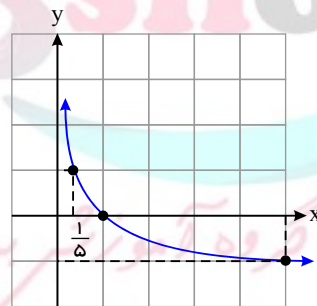
۷- نمودار چند تابع لگاریتمی در زیر رسم شده است. ضابطه مربوط به هر کدام را بنویسید.



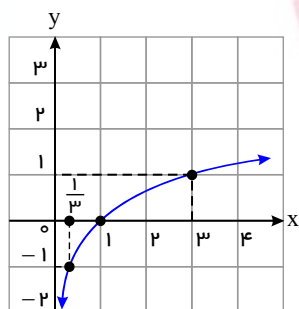
(۱)



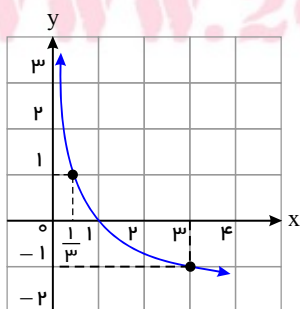
(۲)



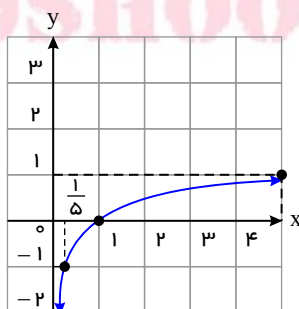
(۳)



(۴)



(۵)



(۶)

۸- نمودار توابع زیر را رسم کنید.

الف) $y = -2^x + 1$

ب) $y = -\log_2(x - 1)$

۹- نمودار تابع با ضابطه $y = 4^x - 1$ را در بازه $[-2, 2]$ رسم کنید.

۱۰- فرض می‌کنیم $g(x) = 4^x + 2$.

الف) $g(-1)$ را بدست آورید.

ب) اگر $g(x) = 66$ باشد، مقدار x چقدر است؟

۱۱- اگر $f(x) = 3 - 2\log_4\left(\frac{x}{2} - 5\right)$ ، مقدار $f(42)$ را بدست آورید.

۱۲- فرض کنیم $f(x) = 3^x$ و $g(x) = \left(\frac{1}{16}\right)^x$ و $h(x) = 10^x$ ، مقادیر زیر را بدست آورید.

الف) $f(3)$

ب) $g(-1)$

پ) $h(-2)$

۱۳- کدام گزاره صحیح است؟

الف - نقطه $\left(\frac{1}{5}, \sqrt{5}\right)$ روی نمودار تابع $y = 5^x$ قرار دارد.

ب - محل تقاطع نمودار تابع با ضابطه $y = 10^x$ با محور y ها، نقطه $(0, 10)$ است.

پ - دامنه توابع با ضابطه‌های $y = 2^x$ و $y = x^2$ مساوی‌اند.

ت - محل تقاطع نمودار تابع با ضابطه $y = 6^x$ با محور x ها، نقطه $(6, 0)$ است.

۱۴- اگر $\log_x(x^2 + 4) = 1 + \log_x 5$ باشد، مقدار $\log_2 x$ را بدست آورید.

۱۵- اگر $\log \frac{2}{x} + \log(x + 1) = 1$ باشد، مقدار $\log_8 x$ را بیابید.

۱۶- اگر لگاریتم عددی در پایه ۹ برابر $\frac{3}{2}$ باشد، لگاریتم معکوس این عدد در پایه ۳ چقدر است؟

۱۷- اگر $\log_3 18 = a$ باشد، حاصل $\log_3 2$ را بر حسب a بدست آورید.

۱۸- اگر α و β ریشه‌های معادله $x^2 - 1000x + 1000 = 0$ باشد، حاصل عبارت $\log(\alpha + \beta) - \log \alpha - \log \beta$ را بدست آورید.

۱۹- اگر $\log 2 + \log 3 = a$ ، $\log 3 + \log 7 = b$ ، $\log 2 + \log 7 = c$ باشد، $\log 42$ چقدر است؟

۲۰- اگر لگاریتم عددی در مبنای a برابر b باشد، لگاریتم این عدد در چه مبنایی برابر $\frac{b}{3}$ است؟

۲۱- اگر $\log_a 8 = -\frac{3}{4}$ باشد، مقدار $\log_2 \frac{2}{a}$ را بدست آورید.

۲۲- اگر $\log_2 4^x = x^3$ باشد، مقدار $\log_{\frac{1}{2}} x$ را بدست آورید.

۲۳- اگر $\log_4 3 \sqrt{3} = x$ باشد، آنگاه $\log_2(1 - x)$ چقدر است؟

۲۴- اگر $\log_2 a = \frac{3}{2}$ باشد، آنگاه مقدار $\log_{\sqrt{2}} ab^2$ را بدست آورید.

۲۵- اگر $\log x = 2,72$ ، $y = 10^{1,03}$ ، $\log z = 0,52$ باشند، حاصل عبارت $\log \frac{y\sqrt{x}}{z^3}$ را بدست آورید.

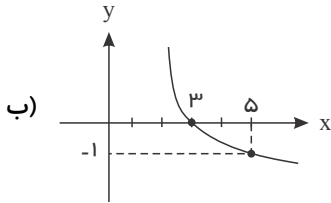
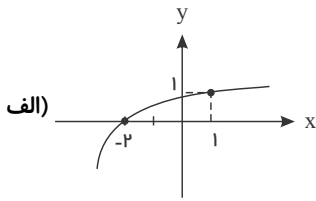
۲۶- اگر $\log 5 = 3x$ باشد، آنگاه حاصل عبارت $\log \sqrt[3]{128}$ چقدر است؟

۲۷- اگر $3^a = A$ باشد، حاصل $\log_3 9A^2$ چقدر است؟

۲۸- اگر $\log 2 = a$ باشد، حاصل $\log 1,25$ چقدر است؟

۲۹- اگر $\log 2 = a$, $\log 3 = b$ باشد، حاصل $\log_{125} 125$ را بر حسب a, b بدست آورید.

۳۰- ضابطه مربوط به هر کدام از توابع لگاریتمی زیر را بنویسید.



۳۱- نمودار تابع با ضابطه $f(x) = \log_p(x - a)$ از نقطه $(0, 1)$ عبور می کند. دامنه این تابع را بدست آورید.

۳۲- نمودار وارون تابع $f(x) = \log_p ax + 1$ از نقطه $(4, 3)$ می گذرد، مقدار a را بدست آورید.

۳۳- اگر ضابطه تابع f بصورت $f(x) = \log_a x$ و $f(125) = -3$ باشد، مقدار $f(\frac{\sqrt{5}}{25})$ را بدست آورید.

۳۴- نمودار تابع $y = 2 - \log_p(x + 4)$ محور x ها را با چه طولی قطع می کند؟

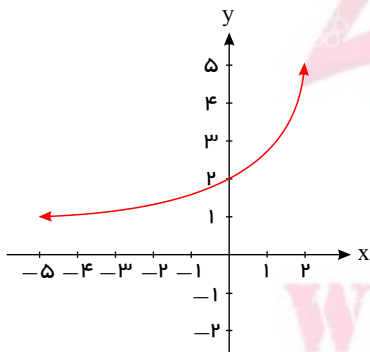
۳۵- اگر $7y - x = 12$, $\log_y x = 2$ باشد، x و y را بدست آورید.

۳۶- اگر $\log_{128} x = \frac{1}{7}$ و $\log_{125} y = \frac{1}{3}$ باشد مقدار $y - x$ را بدست آورید.

۳۷- لگاریتم x در مبنای ۸ برابر $\frac{4}{3}$ است، $\sqrt{x}$ را بدست آورید.

۳۸- نمودارهای دو تابع $g(x) = (\frac{1}{9})^x$ و $f(x) = 3^{ax+b}$ در نقطه ای به طول ۱- متقاطع هستند. اگر $f(2) = \frac{1}{3}$ باشد، $f^{-1}(27)$ را بدست آورید.

۳۹- در دستگاه مختصات روبرو نمودار تابع با ضابطه $y = a + 2^{(x-b)}$ رسم شده است. a و b را بدست آورید.



۴۰- حاصل عبارات زیر را بدست آورید.

الف) $\log_7 \sqrt[5]{49}$

ب) $\log_3 27^{\frac{1}{7}}$

پ) $-\log_5 125$

ت) $3 \log_1 \sqrt[5]{1000}$

۴۱- اگر $\log(x^2 - x + 1) + \log(x + 1) = 1$ باشد، مقدار $\log_3 x$ را بدست آورید.

۴۲- اگر $\log_p(5x + 1) + \log_1 x = 2$ باشد، مقدار $\frac{4}{x}$ را بدست آورید.

۴۳- معادلات لگاریتمی زیر را حل کنید.

الف) $\log_x(x^2 + x) = \log_x 6$

ب) $\log_4 x^2 + 7x + 7 = 0$

پ) $\log_x(x^3 + 3x - 6) = 3$

ت) $\log_8(x+1)^3 + 2\log_8 x = 1$

ث) $\log_{12}(x-2) + \log_{12}(x+2) = 1$

ج) $\log_3 x - \log_4 = \log(7-x)$

چ) $\log_3 \sqrt{3} + \log_5 \sqrt{5} = \frac{1}{2} \log_2 x$

۴۴- معادلات لگاریتمی زیر را حل کنید.

الف) $\log_5(x+6) = \log_5(2x-8)$

ب) $\log_5(x+6) + \log_5(x+2) = 1$

پ) $\log_4(x+2) = \log_4 8$

ت) $\log(x+1) - \log(x-3) = 3$

ث) $\log_2(2x+1) = 3$

ج) $\log(2x) - \log(x-3) = 1$

چ) $\log \sqrt{x} = \log_2 64$

ح) $\log_2(x-2) = \frac{1}{2}$

۴۵- حاصل عبارت‌های زیر را بدست آورید.

الف) $\log \frac{1}{2} + \log \frac{2}{3} + \log \frac{3}{4} + \dots + \log \frac{n}{n+1}$

ب) $5^{(2\log_5 2 + 3\log_5 3)}$

۴۶- اگر $\log_2 \sqrt[5]{e^2} = A$ باشد، حاصل $\log_{\sqrt{e}} 32$ را بدست آورید.

۴۷- اگر $A = \log_8 2 \sqrt[3]{0.25}$ باشد، آنگاه مقدار $\log_4 \left(\frac{1}{A} - 1\right)$ چقدر است؟

۴۸- اگر $\log \sqrt[3]{a} = \frac{4}{3}$ باشد، مقدار $\log_8(a^3 + 7)$ چقدر است؟

۴۹- اگر $\log 3 + \log \sqrt[4]{3} = \log(81)^k$ باشد، حاصل عبارت $\log_2 \frac{5}{k}$ را بدست آورید.

۵۰- حاصل عبارات زیر را بدست آورید.

الف) $\log 35 + 2 \log 2 \sqrt{7} - \log 200 - 2 \log 7$

ب) $\log_8 200 - \log_8 40$

پ) $\log_6 12 \sqrt{3} + \log_6 3 \sqrt{12}$

ت) $4^{(2\log_2 3 + 3\log_2 2)}$

ث) $\sqrt{10}^{(\log 32 + \log 8)}$

ج) $8^{(\log_2 \sqrt[3]{20} - \log_2 3)}$

چ) $\log 20 + 6 \log \sqrt[6]{5} - \log_4 \sqrt[3]{32}$

۵۱- اگر $\log 2 = k$ باشد، حاصل $\log(6 - 2\sqrt{5}) + 2 \log(1 + \sqrt{5})$ چقدر است؟

۵۲- حاصل عبارات زیر را بدست آورید.

الف) $\log_5 150 - \log_5 6$

ب) $\log_7 \sqrt[4]{343}$

پ) $\log_5 625 + \log_7 \frac{1}{64} + \log_{10} 0.001$

ت) $5^{(\log_5 3 - 2)}$

ث) $6 \log_9 \sqrt[3]{81} - 3 \log_7 \frac{1}{8} + 4 \log_5 \frac{1}{125}$

ج) $\log_{27} 243$

چ) $\log \frac{1}{3} 27 - 3 \log_7 \frac{1}{49} + 2 \log 0.0001$

ح) $\log_5 (\sqrt{125})^3$

۵۳- اگر $\log 2 = a$ و $\log 3 = b$ و $\log 7 = c$ باشد، حاصل عبارات زیر را بدست آورید.

الف) $\log 5$

ب) $\log 18$

پ) $\log 1.5$

ت) $\log 75$

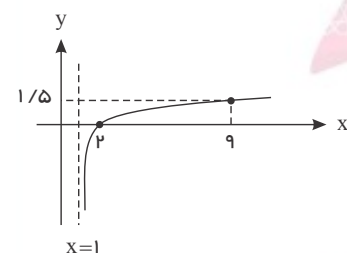
ث) $\log 42$

ج) $\log \frac{98}{45}$

چ) $\log \sqrt{210}$

ح) $\log \frac{\sqrt[3]{35}}{12}$

خ) $\log(135 \sqrt[4]{56})$

۵۴- اگر نمودار تابع با ضابطه $f(x) = \log_a(x-1)$ بصورت زیر باشد، ضابطه وارون آن را بدست آورید.

WWW.20SHOO.IR

۵۵- دامنه توابع زیر را بدست آورید.

الف) $y = \log_x(2x + 6)$

ب) $f(x) = \log_{(x-1)}(12 - 2x)$

پ) $f(x) = \log_{(x-2)}(25 - x^2)$

ت) $f(x) = \log_{(x-5)}(x^2 - 16)$

۵۶ - معادلات لگاریتمی زیر را حل کنید.

الف) $\log_9(x^2 - 24) = \log_9 5x$

ب) $\log_3(x^2 - 1) = 1 + \log_3(x + 9)$

پ) $\log_x(x^3 - 2x) = 2$

ت) $\begin{cases} \log x = \log 2 + \log y \\ 2^x \times 8^y = 4 \end{cases}$

ث) $\begin{cases} \log y = 2 \log 3 + \log x \\ 2^{x-7} \times 4^{x+y} = 1 \end{cases}$

۵۷ - از دو معادله $\log_3 x + \log_3 y = 2$ و $x^2 + y^2 = 46$ ، مقدار $\log_4(x + y)$ را بدست آورید.۵۸ - از معادله لگاریتمی $\log_3(2x^2 + 1) - \log_3(x + 2) = 1$ مقدار $\log_8(2x - 1)$ را بیابید.

۵۹ - معادلات لگاریتمی زیر را حل کنید.

الف) $\log_7 x + \log_7(x - 2) = 3$

ب) $2 \log \sqrt{2x + 3} + \log(2x - 3) - \frac{1}{2} \log 49 = 0$

پ) $\begin{cases} 1 + \log \sqrt{x + 1} = \log y \\ 4\sqrt{2} = 4^x \end{cases} \rightarrow \begin{cases} \log 10 + \log \sqrt{x + 1} = \log y \\ 2^2 \times 2^{\frac{1}{2}} = 2^{2x} \end{cases}$

۶۰ - اگر $\log_y \sqrt{2} = \frac{1}{4}$ و $\log_x \sqrt[3]{16} = \frac{4}{3}$ باشند، حاصل $\log_x y^2$ را بدست آورید.