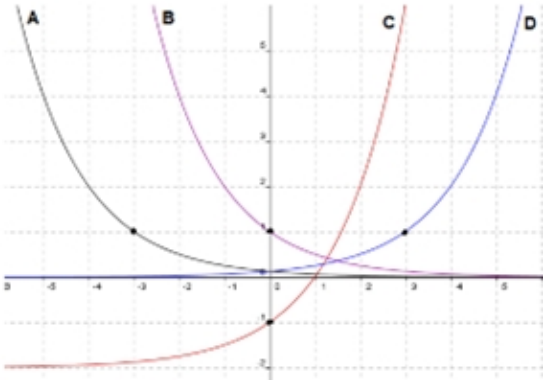


رشته : علوم تجربی پایه: یازدهم نام درس : ریاضیات ۲ تجربی تعداد سوالات: ۲۰۰ نام و نام خانوادگی: دبیرستان: علامه طباطبائی دبیر و طراح: حسین لهراب	باسمه تعالی جمهوری اسلامی ایران وزارت آموزش و پرورش سازمان آموزش و پرورش استان چهارمحال و بختیاری مدیریت آموزش و پرورش منطقه فلارد به نام خدایی که از نسبت محیط به قطر دایره آگاه است	تاریخ : ۱۴۰۲/۱۰/۲۸ فصل پنجم توابع نمایی و لگاریتمی مهر آموزشگاه:  اپلیکیشن آموزشی مای درس
--	--	--

امام علی (ع): "از آنان مباشید که بدون زحمت و تلاش امید به عاقبتی نیک دارند" سوالات در ۱۵ صفحه طراحی شده اند.

ردیف	" سال اقتصاد مقاومتی تولید ، اشتغال مبارک باد "	نمره:
	پیامبر اعظم (ص): دانش اگر در ثریا هم باشد مردانی در سرزمین پارس بر آن دست خواهند یافت.	
۱	مقدار هر یک از لگاریتم های زیر را بدست آورید. $\log_{\sqrt{2}}^{\sqrt{25}} = \log_{\Delta} \left(\log_{\frac{1}{2}} \left(\log_{\frac{1}{2}}^{\frac{1}{2}} \right) \right) = \log_{\sqrt{2}}^{\frac{1}{2}} + \log_{\frac{1}{2}}^{\frac{1}{2}} + \log_{\frac{1}{2}}^{\frac{1}{2}} =$	
۲	حاصل عبارت زیر را بیابید. $\left(\log_{\sqrt{2}}^{\sqrt{2}} \right) \left(\log_{\frac{1}{2}}^{\frac{1}{2}} \right)$	
۳	نمودار تابع لگاریتمی زیر را به کمک انتقال تابع $y = \log x$ رسم کنید و دامنه ی آن را از روی نمودار به دست آورید. $y = -\log(x+1) + 2$	
۴	معادله ی لگاریتمی زیر را حل کنید. $\log \frac{x+1}{x+2} + \log \frac{x+2}{x+3} + \log \frac{x+3}{x+4} = -1$	
۵	معادله ی لگاریتمی زیر را حل کنید $3 \log_{\frac{1}{2}}^{(x+1)} - 2 \log_{\frac{1}{2}}^{\sqrt{x}} = 2$	
۶	با استفاده از قضایای لگاریتمی، معادله ی لگاریتمی $\log_{\frac{1}{2}}^x + \log_{\frac{1}{2}}^{(x-6)} = 2$ را حل کنید.	
۷	اگر $\log_2 a = b$ و $\log_3 b = c$ باشند، با استفاده از قضایا و روابط حاکم بر لگاریتم مقدار $\log_{\frac{1}{2}}^{\frac{1}{2}}$ را بر حسب a و b بدست آورید؟	
۸	اولا نمودار تابع $f(x) = \frac{1}{2} \left(2^{1-x} - 2^{1-x} \times 2^{1+x} \right)$ در کدام نقاط محور طول ها و عرض ها را قطع می کند؟ نمودار تابع را رسم کنید. ثانياً: ضابطه ی وارون را پیدا کرده و در همان دستگاه رسم کنید.	
۹	هر یک از معادلات لگاریتمی زیر را حل کنید. $\log_{\frac{1}{2}}^{(x^2+1)} = \log_{\frac{1}{2}}^{\frac{1}{2}}$ $\log_{\frac{1}{2}}^{(x^2-1)} = 1 + \log_{\frac{1}{2}}^{x+3}$	
۱۰	در عبارات زیر مقدار y را بیابید. الف) $\log_{\frac{1}{2}}^{\frac{1}{2}} = y$ ب) $\log_{\frac{1}{2}}^1 = y$ پ) $\log_{\frac{1}{2}}^y = 3$ ت) $\log_{\frac{1}{2}}^{0.1} = y$	
۱۱	با استفاده از قضایای لگاریتمی، معادله ی لگاریتمی $3 \log_{\Delta}^x - \log_{\Delta}^{\frac{1}{2}} = \log_{\Delta}^{\frac{1}{2}}$ را حل کنید.	
۱۲	تابع $f(x) = (2k-1)^x$ به صورت زیر است. حدود k را مشخص کنید. 	

۱۳	معادله ی $\log(x+2) = \log 8 - \log(x-5)$ را حل کنید.
۱۴	اگر $\log_a^2$ ، $\log_a^4$ و $\log_a^{(2x+1)}$ سه جمله ی متوالی از یک دنباله ی حسابی باشد. آن گاه مقدار $\log_{\frac{1}{6}}\left(x-\frac{1}{6}\right)$ را بیابید.
۱۵	معادلات زیر را حل کنید. الف) $\log_3^x = \frac{1}{9} \log_3^{27} + \log_3^{49}$ ب) $\log(x+3) + \log(x-3) - \log x = 3 \log 2$ پ) $\log(x^3 - x^2 + 2) = 3 \log(x+1)$ ت) $\log_3^x + \log_3^{x-6} = 3$
۱۶	ثابت کنید $\log 2, \log 6, \log 18, \log 54, \log 162$ یک دنباله ی عددی است.
۱۷	با توجه به نمودار های زیر معادله تابع های نمایی آن ها را بنویسید. (همه نمودار ها پایه ۲ هستند). 
۱۸	نمودار تابع $y = \log_{\frac{1}{2}}(ax+b)$ و محور x ها را در نقطه ای به طول ۱- و نیمساز ناحیه ی چهارم را در نقطه ای به عرض ۱- قطع کرده است. b و a کدام است؟
۱۹	مقدار عددی عبارت $\log \sqrt[5]{1000} - \log \frac{1}{8}$ را به دست آورید.
۲۰	معادله ی $\log(2x+8) - \log(3x-2) = 1$ را حل کنید.
۲۱	معادله ی $\log(x+2) = \log 8 - \log(x-5)$ را حل کنید.
۲۲	الف) حاصل عبارت $\log_4^{(\sqrt{64})^3}$ را بدست آورید. ب) اگر $\log 2 = 0.30$ و $\log 3 = 0.48$ و $\log 7 = 0.85$ باشند، مطلوب است محاسبه ی $\log \frac{294}{25}$
۲۳	اگر $\log 2 = a$ و $\log 3 = b$ باشند، حاصل $\log 120$ را بر حسب a و b بدست آورید.
۲۴	معادله لگاریتمی مقابل را حل کنید. $\log_5(x+1) = 2$
۲۵	نمودار تابع $y = \log_2(x+1)$ را رسم کنید.
۲۶	معادله ی زیر را حل کنید. $\log_3(x^2 - 15) = \log_3 2x$
۲۷	معادله لگاریتمی $\log_3^{(3x-1)} - 2 \log_3^x = 1$ را حل کنید.
۲۸	اگر $\log_3^2 = a$ و $\log_5^2 = b$ حاصل عبارت $\log_{25}^{\sqrt{27}}$ را بر حسب a و b بدست آورید.
۲۹	اگر $\log 2 = a$ و $\log 3 = b$ باشند، حاصل $\log \frac{\sqrt{24}}{125}$ را بر حسب a و b بدست آورید؟
۳۰	معادله $\log_x(2x+15) = 2$ را حل کنید؟



	حاصل کسر زیر را بیابید.	
	$A = \frac{\log_{\sqrt[3]{2}}^{\frac{5}{27}} + \log_{\sqrt[3]{2}}^{\frac{5}{27}} + \log_{\sqrt[3]{2}}^{\frac{5}{27}}}{\log_{\sqrt[3]{2}}^{\frac{5}{27}} + \log_{\sqrt[3]{2}}^{\frac{5}{27}}}$	
۳۲	معادلات لگاریتمی زیر را حل نمایید؟ ۱) $\log(x+3) + \log x = 1$ ۲) $2\log x + \log 3 = \log 27$	
۳۳	مقدار x را از رابطه زیر بدست آورید؟ $\log_2\{3 + \log_2(2 + \log_2(1+x))\} = 2$	
۳۴	الف) اگر $\log_3 2 = b$ و $\log_3 5 = a$ باشند حاصل $\log_3 10$ را بدست آورید؟ ب) اگر $\log 2 = \frac{1}{3}$ باشد مقدار $\log \frac{25}{4}$ را بیابید؟	
۳۵	a و b را طوری پیدا کنید که رابطه $f = \{1, \log_2^{(a+b)}, (-1, 2), (-1, 3a-b), (1, 1)\}$ تابع باشد.	
۳۶	الف) معادله ی لگاریتمی $\log(4-x) + \log x = \log(6-x)$ را حل کنید. ب) مقدار $\log \frac{1}{1000} + \log_{\sqrt[3]{25}}^{\sqrt[3]{25}} - 4\log_9^{27}$ را حساب کنید.	
۳۷	اگر $\log 2 = \frac{1}{3}$ باشد. تساوی های زیر را محاسبه کنید. الف) $\log^5$ ب) $\log \sqrt{20}$ ج) $\log \frac{1}{2}$ معادله ی $\log_x^{2x+15} = 2$ را حل کنید.	
۳۸	حاصل $\log_{10} 1000 + \log_2 \sqrt[3]{16} + 2^{\log_2 3}$ را به دست آورید. معادله لگاریتمی مقابل را حل کنید. $\log_3(x+1) + \log_3(x-1) = 1$ $\log(x-3) + \log(x-3) = 2\log(x-1)$	
۳۹	اگر $\log_3^2 = a$ و $\log_5^2 = b$ حاصل عبارت $\log_{\sqrt[3]{25}}^{\sqrt[3]{27}}$ را برحسب a و b بدست آورید. معادله لگاریتمی $\log_3^{(3x-1)} - 2\log_3^x = 1$ را حل کنید.	
۴۰	الف) معادله $\log_{\sqrt[3]{2}}^{(x^2-1)} = \log_{\sqrt[3]{2}}^{(x-1)} + 2\log_{\sqrt[3]{2}}^2$ را حل کنید. ب) نمودار تابع $y = 2^x$ را رسم کنید. ج) از روی نمودار فوق مقدار تقریبی $2^{0.8}$ را بدست آورید.	
۴۱	اگر $3^a = A$ باشد، حاصل $\log_3^9 A^2$ کدام است؟ الف) $2 + 2a$ ب) $3 + 2a$ ج) $2 + a^2$ د) $3 + a^2$	
۴۲	تابع و وارون تابع نمایی $y = 1 + 3^{x+2}$ را در دستگاه مختصات رسم کنید و دامنه و برد آن را بیابید.	
۴۳	الف) عبارت $A = 2\log_{\sqrt[3]{25}}^{\sqrt[3]{25}} - \log_{\sqrt[3]{2}}^{\sqrt[3]{2}} + 5^{1+\log_5^6}$ را ساده کنید.	





	(ب) معادله ی لگاریتمی $\log_3^x - \log_3^{(x^2+2)} = -1$ را حل کنید.	
۴۴	الف) نمودار توابع $y_1 = 3^x$ ، $y_2 = \log_3^x$ را به کمک نقطه یابی در یک دستگاه محورهای مختصات رسم کرده و دامنه و برد آنها را مشخص کنید. ب) با فرض این که تقریباً $\log 5 = 0.7$ ، عدد 5^{22} چند رقم دارد؟ ج) مجموعه جواب نامعادله ی $\log_x^{(x-1)} < \log_x^{(7-x)}$ را بصورت بازه بنویسید.	
۴۵	حاصل عبارت زیر را بدست آورید. $A = \frac{\log_{\frac{1}{3}} \sqrt[3]{3} + \log_{\sqrt{8}} \frac{5}{2} + \log_{\sqrt{8}} \frac{4}{5}}{\log_{49} \sqrt[3]{7} + \log_7 1}$	
۴۶	معادله لگاریتمی $\log(x-3) + \log(x+3) = 2\log(x-1)$ را حل کنید.	
۴۷	اگر داشته باشیم $A = \log_3^{23/75}$ مقدار آن را به دست آورید و محدوده جواب را مشخص کنید. جواب های معادله ی $\log x^3 - \log(\frac{x}{100}) \times \log(100x) = 0$ محاسبه کنید. حاصل عبارت $\log \frac{1}{3} + \log \frac{2}{4} + \log \frac{4}{5} + \dots + \log \frac{19}{20}$ را به دست آورید.	
۴۸	هرگاه $\log 2 = a$ باشد، $\log 25$ بر حسب a محاسبه کنید؟ معادله ی $\log_x^{(x+1)} + \log_x^{(x-1)} = \log_x^{16} + \log_x^3$ چند جواب حقیقی دارد؟ جواب ها را به دست آورید. معادله ی $\log_x^{(-3x-1)} = 2$ چند جواب حقیقی دارد؟	
۴۹	اگر $\log_5^2 = K$ ، آن گاه $\log_{5/8}^5$ را محاسبه کنید. (بر حسب مقدار k) هرگاه $\log_3^2 = m$ ، $\log_{\sqrt{3}}^{\sqrt{2}}$ بر حسب m به دست آورید.	
۵۰	اگر $4^a = 2\sqrt{2}$ لگاریتم $a+1$ در مبنای ۴ را بیابید.	
۵۱	ریشه ی معادله ی لگاریتمی زیر را محاسبه کنید. $(\log_3^x)^2 - \log_3^x = \log_3^4$	
۵۲	با توجه به معادله $\log_3^{(x^2-1)} = 1 + \log_3^{(x+3)}$ مقدار لگاریتم $\log_3^{(x-3)}$ را بیابید.	
۵۳	حاصل عبارت زیر را بیابید. $A = \log_5^{125} - 4\log_5^{\sqrt{2}} + (\log_5^{\frac{1}{27}})(\log_5^{\sqrt[3]{4}})$	
۵۴	پ) $\frac{2\log^{(x-1)}}{\log x} = 2$ ت) $\log_3^x - \log_3^x = \frac{3}{2}$ ریشه های معادله های زیر را بیابید. الف) $2\log_8^x + \log_8^{x^2-2x+1} = \frac{4}{3}$ ب) $\log_{10}^{2x-1} + \log_{10}^{x+3} = \log_{10}^{30} - \log_{10}^2$ پ) $2\log_{10}^{(x-2)} = \log_{10}^{(x+10)}$ ت) $x = 2(\log_3^2 + \log_3^4)$	

۵۵	اگر $\log_{10} = 0/3010$ و $\log_{10} = 0/4771$ ، مقدار عبارت زیر را به دست آورید. پ) $\log \sqrt[8]{4}$ ب) $\log \sqrt[12]{18}$ الف) $\log_{10}^{72}$ اگر $a = \log_3 2$ ، آن گاه $\log_{72}^{48}$ را بر حسب a به دست آورید. اگر $\log_{10} = 0/3010$ مطلوب است $\log \frac{5}{2}$ محاسبه کنید. اگر $a = \log_{10} 2$ و $b = \log_{10} 3$ ، در این صورت $\log_{50}^{60}$ را بر حسب a و b به دست آورید. ریشه‌های معادلات لگاریتمی زیر را به کمک قوانین لگاریتم محاسبه کنید. ب) $\log_x^{(x+2)} = 1 + \log_x^{(4-x)}$ الف) $\log_{10}^{(4-x)} = \log_{10}^{(6-x)} - \log_{10}^x$
۵۶	معادلات زیر را حل کنید. الف) $(\frac{1}{5\sqrt{5}})^x = 5^{2x-1}$ ب) $(\frac{1}{2})^{-x} = 2^{2x+2}$ پ) $2^{2x} = 4 \times 2^{x+2}$ معادله زیر را حل کنید. $9^x = 2 \times 3^{x+2} - 45$ معادله زیر را با توجه به خاصیت‌های توابع نمایی حل کنید. $(\frac{1}{8})^{2x} = 4 \times 16^{x+2}$
۵۷	معادلات لگاریتمی زیر را حل کنید. الف) $\log_2(x+1) + \log_2(x^2-x+1) = 2$ ب) $4 \log \frac{x}{2} + 3 \log \frac{x}{3} = 5 \log x - \log 27$ ج) $\log_2(1 + \log_2(2x+1)) = 2$ اگر $\log_5(2x-1) + \log_5(3x-1) = 1$ مقدار $\log_2(6x+3)$ را محاسبه کنید.
۵۸	معادلات لگاریتمی زیر را حل کنید. الف) $\log_x^{(x^2+x)} = \log_x^2$ ب) $\log_9^{(x-2)} = \frac{1}{2}$
۵۹	نامعادله ی لگاریتمی زیر را حل کنید. الف) $\log_{\frac{1}{2}}^{(x-1)} < 0$ ب) $\log_{\frac{1}{5}}^{(x^2-4)} \geq -1$
۶۰	اگر $\log 2$ و $\log(a-2)$ و $\log(a+2)$ یک دنباله ی حسابی باشند مقدار a را بیابید.
۶۱	اگر a و b و c تشکیل دنباله ی حسابی بدهند ثابت کنید $\log a$ و $\log b$ و $\log c$ دنباله ی هندسی می سازند.
۶۲	اگر $a^2 + b^2 = 14ab$ باشد. ثابت کنید $\log \frac{a+b}{4} = \frac{1}{2}(\log a + \log b)$
۶۳	معادلات لگاریتمی زیر را حل کنید. $\log(3x+1) = \log 5 + 2 \log 2$ $\log_2(x+2) + \log_2(x-2) = 2 \log (x+1)$



mydars

اپلیکیشن آموزشی مای درس

	$\log(x+4) = \frac{1}{2} \log(2x+11)$ $\log_5 \frac{2}{x-1} - \log_5 \sqrt{4-x} = 0$ $\log_2 x = \frac{1}{2} \log_2 16 + \log_2 49$ $\log_2 (\log \sqrt{5x}) = 0$ $\log_5 (\lambda x^2 + 4) - 2 \log_5 2 = 5^{\log_2 5}$ $\log_{11} (2x-1) + \log_{11} (2x+1) = 1$ $\log_2 \{1 - \log_2 (\frac{2x-1}{x+1})\} = 1$	
۶۴	اگر $\log 2 = 0.3010$ و $\log 3 = 0.4771$ و $\log 7 = 0.8451$ آنگاه مقدار لگاریتم های زیر را بیابید (۱) $\log \frac{1}{25} + \log 15$ (۲) $\log_{10} \frac{49}{25\sqrt{12}}$ (۳) $\log_{12} 14$	
۶۵	مقدار لگاریتم های زیر را با استفاده از قوانین لگاریتم به دست آورید. (۱) $\log_3 9^7$ (۲) $\log 20$ (۳) $\log 5 + \log \sqrt{1000}$ (۴) $(\log_2 \sqrt[5]{8}) \log_2 \sqrt[3]{9}$ (۵) $\log_{\sqrt{2}} \frac{1}{81} - \log_2 \sqrt{8} + 2 \log_2 \sqrt[5]{125}$ (۶) $A = 2 \log_5 \sqrt{125} - \log_{\sqrt{2}} 8 + 5^{1+\log_5 6}$ $B = \log_5 \sqrt[5]{125} + \log_{\frac{1}{2}} \sqrt[5]{4} - \log_2 \frac{1}{3}$	
۶۶	دامنه توابع زیر را بیابید الف) $Y = \log x+1$ ب) $Y = \log_{x+1}(2x-1)$ ج) $y = \log_x(4-x^2)$ د) $y = \log \log x$	
۶۷	معادلات توانی زیر را حل کنید. الف) $9^x - 4 \times 3^{x+1} + 27 = 0$ ب) $3^{2x} x - 8 \times 3^x + 15 = 0$ پ) $\frac{8^{2x-3}}{16^x + 3} = 4^x - 1$	
۶۸	نمودار تابع $y = 2^{x+ x }$ را رسم کنید.	
۶۹	دو تابع $f(x) = 10^{x-1}$ و $g(x) = 10^{x-1}$ مفروض اند: الف) در چه نقاطی این دو تابع یک دیگر را قطع می کنند؟ ب) اگر A نقطه ای به طول ۱ روی نمودار f و B نقطه ای به طول ۱- روی نمودار g باشد فاصله ی A تا B را بیابید.	
۷۰	اگر $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \log_2^x + \log_2^y = 2$ باشند، مقدار $\log_2^{x^y+y^x-2}$ را بدست آورید.	



۷۱	معادلات زیر را حل کنید. الف) $\log(x+2) + \log(x-2) = \log 32$ ب) $\log(x+2) - \log(x-2) = \log 5$ پ) $\log_{\lambda}^{(x-1)} + \log_{\lambda}^{(x+1)} = 1$ ت) $\log_7^x + \log_7^{(x+2)} = 2$ ث) $\log_{\delta}^x + \log_{\delta}^{(x+1)} = 2 \log_{\delta}^2 + 1$ ج) $\log \frac{3x+5}{4} = \log x$ د) $2 \log_v^x = \log_v^{\wedge 1}$ ر) $\sqrt{\log_x^{\sqrt{x}}} = 10$ ز) $x^{1-\log x} = 0.01$
۷۲	معادله ی $\log(x^2-1) + \log(x+2) = \log(x+2)$ را حل کنید.
۷۳	معادلات زیر را حل کنید. الف) $\log_7^{(x^2-1)} - \log_7^{(x-1)} = 1$ ب) $\log(2x-1) + \frac{1}{2} \log x^2 = \log 3$
۷۴	نمودار تابع $y = 2 \times 3^x$ را رسم کرده و محل تلاقی آن با محور عرض ها را بیابید.
۷۵	نمودار توابع زیر را رسم کنید. $y = 3 - \log_7^x$ $y = 2 \times \left(\frac{3}{2}\right)^{x-1}$ $y = \log_7^{(x-2)}$
۷۶	مقدار عبارت مقابل را بیابید. $A = \log_{10}^{1000} - \log_7^{\wedge 1} - \log_7^{\frac{1}{49}}$
۷۷	اگر $\log 2 = 0.30$ و $\log 3 = 0.48$ باشند، مطلوب است محاسبه ی $\log 24$
۷۸	از تساوی $\log_{\Delta}(2x-1) + \log_{\Delta}(3x-5) = 1$ حاصل $\log$ زیر کدام است؟ مقدار $\log_7(6x+3)$ کدام است؟ ۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۵ ۱) $\frac{3}{2}$ ۲) ۲ ۳) ۶ ۴) $\frac{2}{3}$
۷۹	اگر $\log_2 = k$ ، انگاه حاصل زیر، کدام است؟ اگر $\log_{\delta}^4 = a$ باشد حاصل $\log 25$ کدام است؟ $\log(6-2\sqrt{5}) + 2\log(1+\sqrt{5})$ ۱) $2k$ ۲) $4k$ ۳) $1+k$ ۴) $2+4k$ ۱) $\frac{2}{a+2}$ ۲) $\frac{4}{a+4}$ ۳) $\frac{4}{a+2}$ ۴) $\frac{2}{a+4}$
۸۰	حاصل عبارات زیر را بیابید. الف) $\log_{10}^{1000} + \log_7^{\wedge 1}$ ب) $2 \log_{10}^5 + \log_{10}^6$
۸۱	در تساوی زیر جاهای خالی را با اعداد مناسب پر کنید. الف) $\log_{\square}^{100} = 2$ ب) $\log_7^{\square} = 3$ ج) $\log_7^{\frac{1}{\square}} = \square$ د) $\log_7^{\frac{1}{27}} = \square$ ه) $\log_{\square}^{16} = 2$ و) $\log_7^{\square} = 4$ ز) $3^{\log^{\square}} = 3$

۸۲	الف) نمودار تابع $y = \log_7^x + 1$ را رسم کنید. ب) نمودار تابع $y = \log_7^{(x-2)}$ و معکوس آن را در یک دستگاه مختصات رسم کنید و دامنه ی هر یک را مشخص کنید.
۸۳	تابع $f(x) = 3^{1-x}$ مفروض است. اگر $f(a) \times f(1-b) = \frac{1}{9}$ آن گاه $a-b$ را بیابید.
۸۴	اگر $\log 3 + \log \sqrt[4]{3} = \log(81)^K$ ، آن گاه لگاریتم $\frac{5}{K}$ در پایه ۲ کدام است؟ مقدار y کدام است؟ اگر $4\sqrt{2} = 4^x$ و $1 + \log \sqrt{x+1} = \log y$ ۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۵ ۱) ۷/۵ ۲) ۱۲/۵ ۳) ۱۵ ۴) ۲۵
۸۵	اگر $\log_7^{12} = \alpha$ باشد، عدد $4^{\alpha-2}$ کدام است؟ اگر لگاریتم a در پایه $\sqrt{3}$ برابر $\frac{4}{3}$ باشد، آن گاه لگاریتم $(a^3 + 7)$ در پایه ی ۸ کدام است؟ ۱) $\frac{2}{3}$ ۲) $\frac{4}{3}$ ۳) $\sqrt{2}$ ۴) $\frac{3}{2}$ ۱) $\frac{9}{2}$ ۲) ۶ ۳) ۹ ۴) ۱۸
۸۶	اگر a و b ریشه های معادله ی $x^2 - 1.0x + 0.1 = 0$ باشند، حاصل زیر کدام است؟ از دو معادله ی زیر، مقدار لگاریتم $(x+y)$ در پایه ی ۴، کدام است؟ $\log_7^x = 1 + \log_7^{(y+1)}$ $x^2 - y^2 = 32$ $\log a + \log b - \log(a+b)$ ۱) -۲ ۲) -۱ ۳) صفر ۴) ۱ ۱) $\frac{1}{2}$ ۲) $\frac{3}{4}$ ۳) $\frac{3}{2}$ ۴) ۲
۸۷	از دو معادله ی زیر، مقدار لگاریتم $(x+y)$ در پایه ی ۴، کدام است؟ از دو معادله ی زیر، لگاریتم $(x+y)$ در پایه ی ۴، کدام است؟ $\log_3 x + \log_3 y = 2$ $x^2 + y^2 = 46$ $\log_7^x = 1 + \log_7^{(y+1)}$ $x^2 - y^2 = 32$ ۱) $\frac{1}{2}$ ۲) $\frac{3}{4}$ ۳) $\frac{3}{2}$ ۴) ۲ ۱) ۱/۵ ۲) ۲ ۳) ۲/۵ ۴) ۳
۸۸	اگر $a^4 = b^3$ باشد، $\log_a^b$ چقدر است؟
۸۹	معادله ی مقابل را حل کنید. $\log_3^x + \log_{\sqrt{3}}^x + \log_{\frac{1}{3}}^x = 6$
۹۰	نامعادله ی رو به رو را حل کنید. $\log \frac{x+3}{5} < -1$
۹۱	معادله ی لگاریتمی $\sqrt{\log_7^x} + 4 \log_{\sqrt[4]{x}} = 8 - 3 \log_7^{49}$ را حل کنید.
۹۲	حاصل عبارت زیر را بیابید.



mydars

اپلیکیشن آموزشی مای درس

	$2 \log_7^8 + \frac{1}{2} \log_9^3 \sqrt[3]{3} + 3 \log_{\frac{1}{16}} \sqrt{\sqrt{8}}$	
۹۳	حاصل $\log_{\frac{\sqrt{a^2} \sqrt{a}}{a^2 \sqrt{a}}}^{\sqrt{a^2} \sqrt{a}}$ کدام است؟ (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{9}{8}$ (۳) $\frac{5}{8}$ (۴) $\frac{8}{9}$	
۹۴	اگر $\log 2 = a$, $\log 3 = b$ باشد، حاصل $\log 15$ کدام است؟ (۱) $a + 1 - b$ (۲) $a + b + 1$ (۳) $b + 1 - a$ (۴) $b - a - 1$	
۹۵	اگر $2 \log(x+1) = \log(2x+1)$ حاصل $\log_{\frac{1}{x}}^{\frac{x \sqrt{x}}{x}}$ کدام است؟ (۱) $\frac{3}{2}$ (۲) 3 (۳) -3 (۴) $-\frac{3}{2}$	
۹۶	اگر $\log 2 = 0.3010$ باشد، مشخص کنید عدد 2^{50} چند رقمی است؟	
۹۷	معادلات لگاریتمی زیر را حل کنید. (الف) $\log_6^{x^2+2} + \log_6^x = 2$ (ب) $\log_6^x + \log_6^{x-6} = 2$	
۹۸	در تابع با ضابطه $f(x) = ab^x, b > 0$ دارای $f(0) = \frac{3}{2}$ و $f(-2) = \frac{3}{32}$ مقدار $f\left(\frac{3}{2}\right)$ را بدست آورید.	
۹۹	اگر $f(x) = 2^x$ نشان دهید: $\frac{f(x+3)}{f(x-1)} = f(4)$	
۱۰۰	درست - نادرست هر تابع نمایی به صورت $y = a^x$، محور عرض ها را در نقطه ی $(-1, 0)$ قطع می کند. نمودار تابع $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ همواره نزولی (کاهشی) است.	
۱۰۱	معادلات لگاریتمی زیر را حل کنید. (الف) $\log_3^{x+2} + \log_3^{(x-1)} = \log_3^{27} - \log_3^9$ (ب) $\log_3^{(x^2-1)} = 1 + \log_3^{x+3}$	
۱۰۲	معادله لگاریتمی زیر را حل کنید. اگر $\log 2 = a$ باشد مقدار $\log 1/25$ را بدست آورید. نمودار تابع $y = \log_3^{(x+2)}$ را رسم کنید. دامنه و برد آن را بیابید.	
۱۰۳	(الف) اگر $\log 2 = m$ و $\log 7 = n$ باشد. حاصل عبارت زیر را محاسبه کنید. (بر حسب m, n) $\log 98 - 1$ $\log 35 - 2$ (ب) تابع لگاریتمی مقابل را رسم کنید و به کمک آن دامنه و برد آن را بیابید. $y = \log_{\frac{1}{2}}^x$ (ج) معادله لگاریتمی زیر را حل کنید. $\log x + \log(x+3) = \log 20 - \log 2$	
۱۰۴	لگاریتم یک در مبنای هر عدد برابر است. حاصل عبارت $\log_{10} \log(10000000000) = \dots\dots\dots$ است.	

۱۰۵	نمودار تابع $y = -\log_{\frac{1}{3}} x + 2$ را در یک دستگاه مختصات رسم کنید و دامنه و برد آن را بیابید.
۱۰۶	حاصل عبارت زیر را بدست بیاورید. $\log_{\sqrt{125}}^{\sqrt{3}} + 3 \log_{\sqrt[3]{1000}}^{\sqrt[3]{1}} + 2 \log_{\sqrt[3]{27}}^{\sqrt[3]{64}}$
۱۰۷	حاصل عبارت زیر را به کمک قوانین لگاریتم به دست بیاورید. $\frac{1}{3} \log_{625}^{125} - \log_{\cos 6^\circ}^{\sin^2 \theta + \cos^2 \theta} + \log_{81}^{\sqrt[3]{27}}$
۱۰۸	اگر $\log_{\sqrt{3}} a = \frac{4}{3}$ آن گاه مقدار لگاریتم $a^3 + 7$ در مبنای ۸ کدام است؟ $\frac{3}{2}$ $\sqrt{2}$ $\frac{4}{3}$ $\frac{2}{3}$
۱۰۹	تابع $f(x) = \log_3^{ax+b}$ فقط برای مقادیر $x \in \left(-\frac{1}{2}, \infty\right)$ با معنی است. اگر $f(4) = 2$ باشند آنگاه مقدار $f\left(\frac{-4}{9}\right)$ کدام است؟ -2 -1 $\frac{1}{2}$ 1
۱۱۰	اگر $\log(x+1) + \log x = 2 \log 2 + \log 15 - \frac{1}{4} \log 144$ باشد، عدد x کدام است؟ -5 (۱) 2 (۲) 3 (۳) 4 (۴)
۱۱۱	نمودار تابع $y = \log_{\frac{1}{3}}(ax+b)$ محور x را در نقطه‌ای به طول ۱- و نیمساز ناحیه چهارم را در نقطه‌ای به عرض ۱- قطع کرده است. b کدام است؟ $\frac{3}{2}$ (۱) $\frac{5}{2}$ (۳) 2 (۲) 3 (۴)
۱۱۲	اگر $\log_3(2x-1) = -2$ باشد، آنگاه لگاریتم $(9x+3)$ در پایه ۲ کدام است؟ 1 (۱) 2 (۲) 3 (۳) 4 (۴)
۱۱۳	جواب معادله‌ی لگاریتمی $\log x - \log(x-2) = 2 \log \sqrt{3} + \frac{1}{3} \log 8$ کدام است؟ $1/8$ (۱) $2/4$ (۲) $2/8$ (۳) $3/6$ (۴)
۱۱۴	اگر $\log_2 = a$ باشد، $\log_{0.625}$ کدام است؟ $1 - 3a$ (۱) $1 - 4a$ (۲) $2 - 3a$ (۳) $3a - 2$ (۴)
۱۱۵	اگر $\log_4 = 0.602$ مقدار $\log_{12/5}$ کدام است؟ 0.699 (۱) $1/0.97$ (۲) $1/6.02$ (۳) $1/6.99$ (۴)
۱۱۶	اگر $3^a = A$ باشد، $\log_3 9A^2$ کدام است؟ $2 + 2a$ (۱) $3 + 2a$ (۲) $2 + a^2$ (۳) $3 + a^2$ (۴)
۱۱۷	اگر $\log_6 x = 2 - \log_6(x-5)$ باشد $\log_6(x-1)$ کدام است؟ -1 (۱) 1 (۲) 2 (۳) 3 (۴)
۱۱۸	از تساوی $\log(2x-1) + \frac{1}{3} \log x^2 = \log 3$ ، مقدار لگاریتم $\frac{x}{3}$ در مبنای ۴ کدام است؟
۱۱۹	خلاصه شده‌ی عبارت $\log(2-\sqrt{2}) + \log(\sqrt{2}+1) - \frac{1}{2} \log \frac{3}{5} + \frac{1}{4} \log 9$ کدام است؟
۱۲۰	اگر $\log(x-2) = 2 \log 2 - \log(x-4)$ ، حاصل $\log_5^{(x-3)}$ کدام است؟
۱۲۱	اگر $\log_3^{(5x+1)} + \log_3^x = 2$ مقدار لگاریتم $\frac{4}{x}$ در مبنای $\sqrt{5}$ چقدر است؟
۱۲۲	اگر زلزله‌ی کرمانشاه ۷/۴ ریشتر باشد. مقدار انرژی آزاد شده در این زلزله را محاسبه کنید.



mydars

اپلیکیشن آموزشی مای درس

۱۲۳	نمودار توابع زیر را رسم کنید. پ) $y = -\log_3^x + 2$ ب) $y = -\log_3^{(x-2)}$ الف) $y = -3^x + 2$
۱۲۴	نمودار تابع $y = 3^x - 1$ را در بازه $[-3, 3]$ رسم کنید.
۱۲۵	فرض کنید $h(x) = 5^x + 3$ الف) $h(-2)$ را به دست آورید. ب) اگر $h(x) = 128$ ، مقدار x چقدر است؟
۱۲۶	الف) اگر نمودار تابع $f(x) = a + \log_b^x$ از دو نقطه $(1, 2)$ و $(8, 5)$ بگذرد، a و b را بیابید. ب) در تابع $g(x) = a + 2^{x-b}$ مقدار a و b را چنان بیابید که $g^{-1}(2) = 0$ و $g(1) = 3$ باشد.
۱۲۷	معادلات نمایی زیر را حل کنید. الف) $2^{3x+4} = \frac{1}{128^2}$ ب) $27^{2x-3} = 9^{x+5}$ پ) $4^{25-5} = \frac{1}{8^6}$ ت) $49^x = 7^{x^2-15}$ ث) $\left(\frac{2}{5}\right)^{y+2} = \frac{4}{125}$
۱۲۸	کدام یک از توابع زیر بیانگر یک تابع نمایی است؟ $y = x^4$ $y = (3/2)^x$ $y - 4x = 5$ $y = \sqrt{3x-1}$
۱۲۹	حاصل $\log_{1+\sqrt{2}}^{(2+2\sqrt{2})^2}$ کدام است؟
۱۳۰	اگر داشته باشیم: $\log(x^2 - x - 6) - \log(x - 3) = \log(2x - 5)$ حاصل لگاریتم $\sqrt[3]{x+1}$ در مبنای ۴ کدام است؟
۱۳۱	اگر $\log_3^{(2x^2+1)} - \log_3^{x+2} = 1$ حاصل $\log_8^{2x-1}$ را بیابید.
۱۳۲	اگر داشته باشیم $\log(2x+1) + \log(x-2) - \log x = \log 3$ و $\log(2y-3x) + \log 2 = 0$ حاصل xy را بیابید.
۱۳۳	معادله $\log_x^{(x^2+4)} = 1 + \log_x^5$ را حل کنید.
۱۳۴	اگر $5^{x+1} = 10^x$ در این صورت $4^x \times 5^x$ را بیابید.
۱۳۵	از تساوی $\log_x^{(3x+8)} = 2 - \log_x^{(x-6)}$ مقدار x در پایه ۴ کدام است؟
۱۳۶	اگر $\log_2^{12} = a$ حاصل 4^{a-2} کدام است؟
۱۳۷	اگر $f(x) = a(b)^x - 1$ از دو نقطه $A\left(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$ و $B(1, 1)$ بگذرد، حاصل $f(-1)$ را بیابید.
۱۳۸	اگر $\log 6 = a$, $\log 14 = b$ حاصل $\log \frac{49}{9} + \log 20\sqrt{21}$ را بر حسب a و b بیابید.
۱۳۹	اگر لگاریتم $2\sqrt[3]{25}/25$ در مبنای ۸ برابر A باشد، لگاریتم $\left(\frac{1}{A} - 1\right)$ در مبنای ۴ کدام است؟
۱۴۰	اگر $\log(xy^2) = 2$ و $\log(x^2y) = 4$ حاصل $\log(xy^4)$ را بیابید.
۱۴۱	اگر $\log x - \log y = 2$ و $\log x^2 - \log y = 4$ باشد حاصل $\log(x^3y)$ کدام است؟
۱۴۲	اگر $\log 2 + \log 3 + \log 4 = a$ باشد حاصل $\frac{3\log 6 + 2\log 8}{\log 240}$ کدام است؟



۱۴۳	فاصله ی نقطه ی برخورد تابع $y = 2^x$ با محور y ها و نقطه برخورد معکوس این تابع نمایی با محور x کدام است؟
۱۴۴	از تساوی $9^{x+3} = (36)^3 \times \left(\frac{8}{3}\right)^{-2}$ مقدار x را بیابید.
۱۴۵	اگر $\begin{cases} 2^{x-y} \times 4^{x+y} = 1 \\ \log y = 2 \log 2 + \log x \end{cases}$ مقدار y کدام است؟ ۱ ۲ ۳ ۴
۱۴۶	اگر $\begin{cases} \log(x+y-1) + \log(2y+3) = 0 \\ \log(x-4y) = 2 \log 2 \end{cases}$ حاصل xy کدام است؟ ۱ ۲ -۲ -۱
۱۴۷	اگر $\begin{cases} \log_2^x = 1 + \log_2^{(y+1)} \\ x^2 - y^2 = 32 \end{cases}$ حاصل $\log_4^{x+y}$ را بیابید.
۱۴۸	از معادلات $\begin{cases} 3^{2x+y} = 9 \times 3^{x-y} \\ \log(x+2y) = 1 + \log y \end{cases}$ مقدار x کدام است؟ $1/6$ $1/5$ $1/4$ $1/2$
۱۴۹	دستگاه معادلات زیر را حل کنید. الف) $\begin{cases} 8^{2x+1} = 32 \times 2^{4y-1} \\ 5 \times 5^{x-y} = \sqrt{25^{2y+1}} \end{cases}$ ب) $\begin{cases} \log_y^x + \log_x^y = 2 \\ x^2 + y = 12 \end{cases}$ پ) $\begin{cases} \log_3^x + \log_3^y = 0 \\ x + y = 9 \end{cases}$ ت) $\begin{cases} x - y\sqrt{x+y} = 2\sqrt{3} \\ (x+y)2^{y-3} = 3 \end{cases}$ ث) $\begin{cases} \log_5^x - \log_5^y = 0 \\ x^2 - 5y^2 + 4 = 0 \end{cases}$ ج) $\begin{cases} \log_3^x + \log_3^y = 2 \rightarrow \log_3^{(x+y)} = ? \\ x^2 + y^2 = 64 \end{cases}$
۱۵۰	اگر داشته باشیم $x = \log_a^{bc}$, $y = \log_b^{ac}$, $z = \log_c^{ab}$ ثبوت کنید $x + y + z + 2 = xyz$
۱۵۱	اگر $a = \log_b^c$, $b = \log_c^a$, $c = \log_a^b$ ثابت کنید: الف) $abc = 1$ ب) $\frac{a}{ab+a+1} + \frac{b}{bc+b+1} + \frac{c}{ac+c+1} = 1$
۱۵۲	اگر $4a^2 + 9b^2 = 13ab$ ثابت کنید: $\log \frac{2a+3b}{5} = \frac{\log a + \log b}{2}$
۱۵۳	اگر $\log_3 + \log \sqrt[3]{3} = \log_{81}^k$ حاصل $\log_3^k$ کدام است؟ ۲ ۳ ۴ ۵
۱۵۴	معادلات توانی زیر را حل کنید. الف) $2^x - 125 = \frac{384}{2^x}$ ب) $2^x + 4^x = 272$ پ) $4^{x+1} + \frac{64}{4^x} = 257$ ت) $4^{x-1} + 4^x + 4^{x+1} = 84$ ث) $5^x + 5^{x-1} = 30$ ج) $2^{x^2-2x+1} = 8^{-1}$
۱۵۵	حدود b را چنان بیابید که $y = (3b-1)^x$ یک تابع نمایی باشد.
۱۵۶	نمودار $f(x) = 3^{x+1} - 9\sqrt{3}$ در نقطه ای با کدام طول محور x ها را قطع می کند؟
۱۵۷	اگر $a = 4^{1-x}$, $b = 2^{1+x}$ و $\frac{a}{b} = \frac{1}{16}$ باشد، مقادیر a و b را پیدا کنید.
۱۵۸	اگر $f(x) = 1 + \log_3^{(x+2)}$ را در بازه ی $[1, 6]$ رسم کنید.
۱۵۹	اگر $x > y$ کدام یک از نامساوی ها درست است؟ الف) $3^x > 3^y$ ب) $2^{-x} < 2^{-y}$



	پ) $\left(\frac{1}{2}\right)^x < \left(\frac{1}{2}\right)^y$ (ت) $25^x < 5^{2y}$	
۱۶۰	اگر $2^a = 20$ حاصل عبارت $\log_2^{20} - \log_8^{25} - 4^{\log_2 \sqrt{2}}$ را بر حسب a بنویسید.	
۱۶۱	به ازای کدام مقدار a تابع $y = \left(\frac{2-a}{a+1}\right)^x$ یک تابع همانی است؟	
۱۶۲	اگر تابع $f(x) = ka^x$ از نقطه $\left(-2, \frac{1}{64}\right)$ و $\left(0, \frac{1}{8}\right)$ بگذرد، در این صورت مقدار تابع در نقطه y به طول 2 چقدر است؟	
۱۶۳	در تابع $f(x) = ka^x$ اگر $f(0) = \frac{3}{2}$ و $f(-2) = \frac{3}{32}$ در این صورت مقدار $f\left(\frac{3}{2}\right)$ را بیابید.	
۱۶۴	اگر $5^x = \sqrt{3}$ و $3^y = \sqrt{125}$ در این صورت مقدار xy را بیابید.	
۱۶۵	اگر داشته باشیم $2^A = \left(\frac{4^{\sqrt{32}}}{2^{\sqrt{8}}}\right)^2$ مقدار A را بیابید.	
۱۶۶	معادلات و نامعادلات نمایی زیر را حل کنید. الف) $125^{x-\frac{1}{3}} = 5^{6x+3}$ ب) $2^{-2x-1} + 4\left(\frac{1}{4}\right)^x - 72 = 0$ ت) $2^{-2x+3} \geq \left(\frac{1}{3}\right)^x$ پپ) $(0.27)^{\frac{-x^2}{3}+1} \leq 0.9$	
۱۶۷	حاصل ضرب ریشه های معادله $8^{x+2} = 2^{x^2+2}$ کدام است؟ ۴ ۵ ۶ ۷	
۱۶۸	اگر $2^x = 200$ حاصل $[x]$ کدام است؟	
۱۶۹	دامنه ی توابع زیر را بیابید. الف) $\log\left(\frac{x+2}{1-x}\right)$ ب) $\log_x^{2-x}$	
۱۷۰	اگر $f(x) = \log(x + \sqrt{x^2 + a})$ به ازای چه مقدار a رابطه ی $f(x) = -f(x)$ برقرار است؟	
۱۷۱	مجموع ریشه های معادله ی $10^{2x} + 10^{x+1} + 21 = 0$ کدام است؟	
۱۷۲	وارون تابع $y = \log_2^{(x+1)} - \log_2^x$ کدام است؟	
۱۷۳	اگر $4^x + 2^x = 72$ و $\log(x+1) + \log(2y+x^2) = 2$ مقدار y کدام است؟	
۱۷۴	حاصل ضرب ریشه های معادله ی $\log_2^x + \log_3^x = \frac{5}{2}$ کدام است؟	
۱۷۵	از تساوی $\log_5^x \times \log_5^{\Delta x} = 3$ مقدار $\log_3^{x+2}$ کدام است؟	
۱۷۶	اگر α, β ریشه های معادله ی $\log_2^{\alpha^2} + \log_2^{\beta^2} = 7$ باشد حاصل $\alpha^2 + \beta^2$ کدام است؟	
۱۷۷	نمودار های دو تابع $f(x) = 3^{ax+b}$ و $g(x) = \left(\frac{1}{9}\right)^x$ در نقطه ای به طول 1 - متقاطع اند. اگر $f(2) = \frac{1}{3}$ مقدار $f^{-1}(27)$ کدام است؟ ۳ ۱ -۲ -۳	
۱۷۸	نمودار تابع $y = 3 - \log_3^{(x+4)}$ محور های مختصات را در دو نقطه $(0, b)$ ، $(a, 0)$ قطع می کند. حاصل $a+b$ کدام است؟	
۱۷۹	انرژی آزاد شده در زلزله ای حدود $10^{21/7}$ ارگ (Erg) است. قدرت زلزله در مقیاس ریشتر چقدر است؟	
۱۸۰	تابع با ضابطه $f(x) = a + \log_2^{(bx-4)}$ از دو نقطه ی $(2, 6)$ و $(12, 10)$ می گذرد a کدام است؟ ۳ ۴ ۵ ۶	



mydars

اپلیکیشن آموزشی مای درس

۱۸۱	تابع با ضابطه ی $f(x) = a + \log_7(3x+b)^2$ از دو نقطه ی $(21, 15)$, $(5, 11)$ می گذرد. مقدار a کدام است؟ ۱ ۲ ۳ ۴
۱۸۲	اگر $f(x) = (\sqrt{3})^x$ داشته باشیم $f(x+5) - f(x+3) = Af(x+1)$ مقدار A را بیابید.
۱۸۳	اگر $f(x) = (3)^x$ آن گاه $\frac{f(x+2) - 2f(x+1)}{f(x)}$ را بیابید.
۱۸۴	اگر در تابع $f(x) = a^x + b^x$ داشته باشیم $\frac{f(1)}{f(-1)} = 24$, $\frac{f(3)}{f(1)} = 28$ آن گاه مقدار $f(2)$ کدام است؟
۱۸۵	اگر در تابع $f(x) = a^x + bx + c$ داشته باشیم $f(1) = 0$, $f(0) = 1$, $f(2) = -1$ این تابع چه نوع تابعی است؟
۱۸۶	اگر در تابع نمایی $f(x) = a^x$ داشته باشیم : $f(4) = 6$ آن گاه مقدار $f(-2)$ کدام است؟
۱۸۷	ضابطه ی تابعی که دامنه ی آن "اعداد طبیعی" و برد آن "مجموعه مقادیر یک دنباله ی هندسی با جمله ی اول ۶ و قدر نسبت $\frac{1}{2}$ " داشته باشد، را بیابید.
۱۸۸	لگاریتم عددی در پایه ی ۹ از لگاریتم عکس مجذور آن در پایه ی ۹ به اندازه ی $4/5$ واحد بیشتر است. آن عدد کدام است؟
۱۸۹	الف) معادله ی $\log_7 x^2 = 5 - \log_7 \sqrt{x}$ چند ریشه دارد ؟ ب) معادله ی لگاریتمی $\log_5^x + \log_5^x = 2$ را حل کنید.
۱۹۰	تعداد جواب های معادله ی $\log_7^{(2^x-2)} = 3 - x$ کدام است؟
۱۹۱	اگر $\log_x^{(x-2)} - \log_{\sqrt{x}}^{(x-2)} = \log_x^{(x+2)}$ مقدار x کدام است؟
۱۹۲	در معادلات $\log_3^{\log_7^x} = 1$ و $\log_7^{\log_3^x} = 0$ ، x کدام است؟
۱۹۳	خلاصه شده ی عبارت $\log_{1/2}^{(2-\sqrt{2})} + \log_{1/2}^{(\sqrt{2}+1)} - \frac{1}{2} \log_{1/2}^{\frac{3}{2}} + \frac{1}{4} \log_{1/2}^9$ کدام است؟
۱۹۴	عبارت $\frac{1}{4} \log x - 3 \log y + 2^{-1} \log z^{-1}$ را به یک لگاریتم تبدیل کنید.
۱۹۵	حاصل $\log(\tan 1^\circ) + \log(\tan 2^\circ) + \dots + \log(\tan 88^\circ)$ را بیابید.
۱۹۶	اگر $a = 4^{1-x}$, $b = 2^{x+1}$ و $\frac{a}{b} = \frac{1}{4}$ باشد مقدار a و b و x را بیابید.
۱۹۷	جواب معادله ی $9^{x+\frac{1}{2}} + 8 \times 3^x - 3 = 0$ کدام است؟
۱۹۸	نمودار تابع الف محور عرض ها را با کدام عرض و قسمت ب محور طول ها را با کدام طول قطع می کند؟ الف) $y = -2(5^{x+1}) + 4(3^x) + 1$ ب) $y = (3\sqrt{3})^{x+2} - 18(\sqrt{3}^{3x}) - \frac{1}{3}$
۱۹۹	در یم آزمایش تکثیر سلول ها بعد از ۲ ساعت تعداد سلول ها ۱۲ و بعد از ۴ ساعت تعداد سلول ها ۴۸ می باشد. تعداد سلول ها یک ساعت بعد از شروع آزمایش چه قدر بوده است؟
۲۰۰	در یک تجزیه ی ماده ی شیمیایی وزن ماده در هر لحظه از رابطه ی $T_t = T_0 a^t$ به دست می آید که در آن T_t وزن ماده پس از t ساعت و T_0 مقدار اولیه ی آن باشد. اگر بدانیم وزن آن پس از ۴ ساعت $\frac{1}{16}$ وزن اولیه شده است. a کدام است؟