۱) از معادله‌ی $\log_{۶}^{x-۱} = ۱ - \log_{۶}^{۲x}$، مقدار $\log_{۲۷}^{x^۲-x}$ کدام است؟

۱) ۳ ۲) $\frac{۱}{۳}$ ۳) $\frac{۱}{۹}$ ۴) -۳

۲) از معادله‌ی $۴^x - ۲^x - ۶ = ۰$ جواب x کدام است؟

۱) $\log_{۲}^{۳}$ ۲) $\log \frac{۳}{۲}$ ۳) $\log_{۳}^{۲}$ ۴) $\log \frac{۲}{۳}$

۳) از معادله‌ی لگاریتمی $۲\log x = ۱ + \log(x + \frac{۱۲}{۵})$، مقدار $\log_{۵}^{(۲x+۱)}$ کدام است؟

۱) -۱ ۲) $\frac{۱}{۲}$ ۳) ۱ ۴) ۲

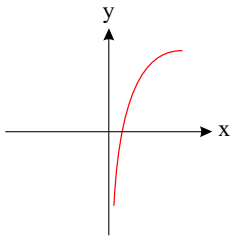
۴) اگر $\log_M N = \log_N M$ و $M \neq N$، آنگاه MN کدام است؟

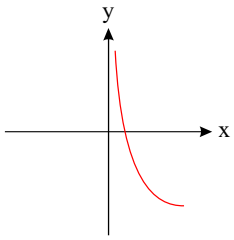
۱) ۱ ۲) ۲ ۳) $\frac{۱}{۲}$ ۴) ۱۰

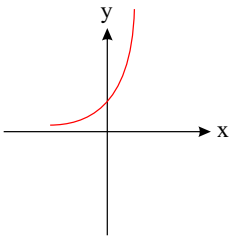
۵) اگر $\log_{۳} ۱۰ = b$، حاصل $۲\log(\sqrt{۵} - \sqrt{۲}) + \log(۷ + ۲\sqrt{۱۰})$ کدام است؟

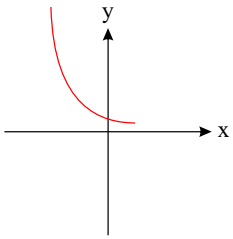
۱) $۲b$ ۲) $\frac{۲}{b}$ ۳) $b^۲$ ۴) $\sqrt{b}$

۶) نمودار $y = \log_{\frac{۱}{۲}}^{\frac{۱}{x}}$ به کدام شکل است؟

۱) 

۲) 

۳) 

۴) 

۷) از معادله‌ی $\log_{۳}^{x} + \log_{۳}^{(۲x+۱)} = ۱$، مقدار x کدام است؟

۱) $\frac{۳}{۲}$ ۲) $\frac{۱}{۲}$ ۳) ۱ ۴) ۲

۸) از معادله‌ی $۲\log x = \log(۳x + ۴)$، مقدار $\log_{۸}^{x}$ کدام است؟

۱) $\frac{۱}{۳}$ ۲) $\frac{۲}{۳}$ ۳) $\frac{۳}{۲}$ ۴) ۰

۹) اگر $\log_{۳}^{x^۲-۴} = ۱ + \log_{۳}^{x}$، آن‌گاه مقدار $\log_{۲}^{x^۲}$ کدام است؟

۱) ۱- یا ۴ ۲) ۴ ۳) صفر یا ۴ ۴) ۱

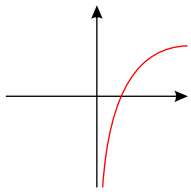
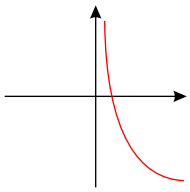
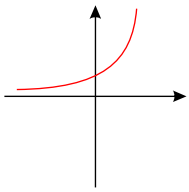
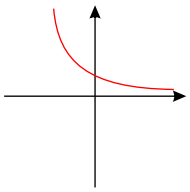
۱۰) معادله‌ی $\log(x - ۲) + \log(x + ۱) = \log x + \log(x - ۷)$ چند ریشه دارد؟

۱) صفر ۲) یک ۳) دو ۴) بیشمار

۱۱) معادله‌ی $\log(x-1)-\log(x-3)=\log(3x+1)-\log(3x-4)$ چند جواب دارد؟

۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) بی‌شمار

۱۲) نمودار تابع $f(x)=\log_2^x$ به کدام‌یک از شکل‌های زیر است؟

۱) 
۲) 
۳) 
۴) 

۱۳) هسته‌های نوعی ماده‌ی رادیواکتیو طوری واپاشیده می‌شوند که در ۳ ساعت، نصف هسته‌ها از بین می‌رود. با گذشت چه زمانی ۸۰ درصد ماده‌ای اولیه از بین خواهد رفت؟

۱) $\log_2^5$ ۲) $3\log_2^5$ ۳) $\log_8^5$ ۴) $\log_2^{25}$

۱۴) از تساوی $\log(2x-1)+\frac{1}{2}\log x^2=\log 3$، مقدار لگاریتم $\frac{x}{3}$ در مبنای ۴ کدام است؟

۱) $-\frac{1}{2}$ ۲) $-\frac{1}{4}$ ۳) $\frac{1}{4}$ ۴) $\frac{1}{3}$

۱۵) اگر $\begin{cases} x^2-y^2=12 \\ \log_2^{2x}=1+\log_2^{2-y} \end{cases}$ باشد، مقدار لگاریتم $3x-2y$ در پایه‌ی ۴ کدام است؟

۱) ۲ ۲) ۴ ۳) $\frac{4}{3}$ ۴) $\frac{1}{4}$

۱۶) اگر $\log 125=9k$ باشد، مقدار $\log\sqrt[3]{0/32}$ برحسب k کدام است؟

۱) $1-5k$ ۲) $\frac{7}{3}-5k$ ۳) $3-3k$ ۴) $\frac{1}{4}$

۱۷) نمودارهای دو تابع $f(x)=\frac{1}{2}\log\frac{1}{x}$ و $g(x)=\log\sqrt{x}$ نسبت به هم چگونه‌اند؟

۱) بر هم منطبق‌اند. ۲) نسبت به محور x ها قرینه‌ی هم‌اند.
۳) نسبت به محور y ها قرینه‌ی هم‌اند. ۴) نسبت به مبدأ مختصات قرینه‌ی هم‌اند.

۱۸) اگر $\log(x-3)=2\log 2-\log(x-1)$ باشد، حاصل $\log_5^{(x-2)}$ کدام است؟

۱) ۲ ۲) $\frac{1}{2}$ ۳) ۴ ۴) $\frac{1}{4}$

۱۹) اگر $\begin{cases} \log_3^x+\log_3^y=2 \\ x^2+y^2=46 \end{cases}$ مقدار لگاریتم $\sqrt{x+y}$ در پایه‌ی ۸ چقدر است؟

۱) $\frac{1}{2}$ ۲) $\frac{1}{4}$ ۳) ۲ ۴) ۴

۲۰) اگر α و β ریشه‌های معادله‌ی $\log_4^x+2\log_x^8=4$ باشند، مقدار $\sqrt{\alpha}+\sqrt{\beta}$ کدام است؟

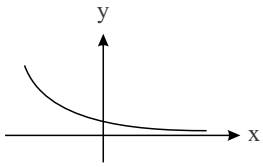
۱) ۸ ۲) ۱۰ ۳) ۱۲ ۴) ۱۶

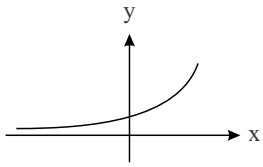
۲۱) نمودارهای دو تابع $f(x)=4^x$ و $g(x)=(\frac{1}{2})^{2x}+\frac{3}{2}$ در نقطه‌ی A متقاطع‌اند. فاصله‌ی نقطه‌ی A تا نقطه‌ی $(-\frac{1}{2},1)$، کدام است؟

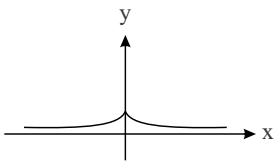
۱) ۱ ۲) $\sqrt{2}$ ۳) ۲ ۴) $\sqrt{5}$

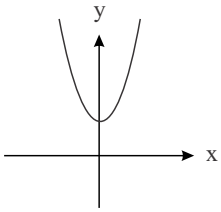
WWW.AlaaTV.com

۲۲) نمودار تابع $f(x)=\begin{cases}(\frac{۱}{۲})^{x} & x\geq ۰\\ (\frac{۱}{۲})^{-x} & x<۰\end{cases}$ کدام است؟

۱) 

۲) 

۳) 

۴) 

۲۳) کدام گزینه درست است؟

۱) لگاریتم اعداد مثبت کم‌تر از یک، همواره عددی منفی است.

۲) تابع لگاریتم $(y=\log_a x)$ یک به یک نیست.

۳) تابع لگاریتم $(y=\log_a x)$ محور yها را قطع می‌کند.

۴) اگر نقطهٔ (b,d) روی نمودار $y=a^x$ قرار داشته باشد، آنگاه (d,b) روی نمودار $y=\log_a x$ قرار دارد.

۲۴) تساوی داده‌شده در کدام گزینه درست است؟

۱) $\log_{۳}\frac{۱}{۲۷}=۳$

۲) $\log_{۷}\sqrt[۳]{۷^{۲}}=\frac{۲}{۳}$

۳) $\log_{\frac{۱}{۲}}۳۲=۵$

۴) $\log_{۴}۱=۱$

۲۵) اگر $a=\log ۵$، حاصل عبارت $\log ۰/۰۰۲$ برحسب a کدام است؟

۱) $-۲-a$

۲) $۲-a$

۳) $-۴-a$

۴) $-a-۳$

۲۶) کدام تابع رفتار نمایی ندارد؟

۱) $f(x)=\sqrt{۲^{-x+۱}}$

۲) $g(x)=\frac{۳^{x+۱}}{۲^{x-۲}}$

۳) $h(x)=۱۰(\frac{۲}{۳})^{x-۱}$

۴) $s(x)=\frac{۴^{x-۱}}{۲^{۲x+۳}}$

۲۷) اگر $\log_x(۲x+۳)=۲$ مقدار $\log_{(x+۱)}(۶x-۲)$ کدام است؟

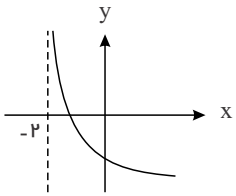
۱) ۱

۲) ۲

۳) $\frac{۱}{۲}$

۴) ۴

۲۸) نمودار مقابل مربوط به کدام تابع می‌تواند باشد؟



۱) $y=۲^{x}-۲$

۲) $y=\log_{۲}(x+۲)$

۳) $y=\log_{\frac{۱}{۲}}(x-۲)$

۴) $y=-\log_{۲}(x+۲)$

۲۹) نمودار توابع $f(x)=\log_{(m+۱)}x$ و $g(x)=(۳-۲m)^{x}$ نسبت به خط $y=x$ قرینه هستند. مقدار m کدام است؟

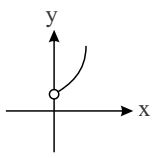
۱) ۱

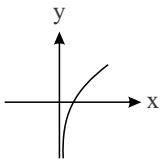
۲) $\frac{۲}{۳}$

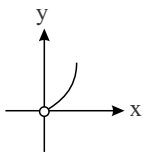
۳) $\frac{۳}{۴}$

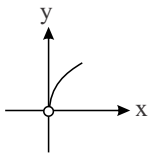
۴) $\frac{۴}{۳}$

۳۰) نمودار تابع $f(x)=۹^{\log_{۳}^{x}}$ کدام است؟

۱) 

۲) 

۳) 

۴) 

۳۱) جواب معادلهٔ $\log x+\log x^{۲}+\log x^{۳}+\cdots+\log x^{۱۰}=۲۲۰$ کدام است؟

۱) ۱۰

۲) $۱۰^{۲}$

۳) $۱۰^{۳}$

۴) $۱۰^{۴}$

۳۲) نیمه‌عمر یک مادهٔ هسته‌ای ۲۵ سال است. جرم نمونه‌ای از آن ۲۴ میلی‌گرم است. بعد از چند سال ۳ میلی‌گرم از آن باقی می‌ماند؟

۱) ۲۵

۲) ۷۵

۳) ۶۰

۴) ۱۵۰

WWW.AlaaTV.com

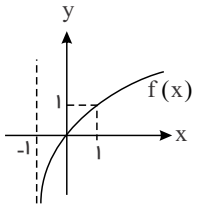
۳۳) می‌دانیم رابطهٔ بین میزان بزرگی زلزله (M) در مقیاس ریشتر و مقدار انرژی آزاد شده (E) برحسب ارگ از رابطهٔ $\log E = ۱۱/۸ + ۱/۵M$ به‌دست می‌آید. اگر انرژی آزادشدهٔ زلزله‌ای ۱۰۰۰ برابر انرژی آزادشدهٔ زلزله‌ای دیگر باشد، زلزلهٔ اول چند ریشتر بیشتر از زلزلهٔ دوم است؟

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۳۴) با فرض $f(x) = \log_۳(ax+b)$، اگر $f^{-۱}(۳) = ۷$ و $D_f = (\frac{۱}{۴}, +\infty)$، مقدار $a+b$ کدام است؟

۱) ۶ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۵

۳۵) نمودار تابع $f(x) = \log_b(x+a)$ به شکل مقابل است. مقدار $f(۱۵)$ کدام است؟



۱) $\log_۲ ۱۴$ ۲) ۲

۳) $\log_۲ ۱۵$ ۴) ۴

۳۶) مجموع ریشه‌های معادلهٔ $(\log_۲ m)^۲ + \log_۲ m^۲ = ۰$ کدام است؟

۱) $\frac{۱}{۲}$ ۲) $\frac{۳}{۲}$ ۳) $\frac{۵}{۴}$ ۴) $\frac{۱}{۴}$

لگاریتم

WWW.AlaaTV.com