مشاوره تحصیلی هیوا

تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

مشاوره تخصصی ثبت نام مدارس ، برنامه ریزی درسی و آمادگی برای امتحانات مدارس

برای ورود به صفحه مشاوره مدارس کلیک کنید

برای ورود به صفحه نمونه سوالات امتحانی کلیک کنید

تماس با مشاور تحصیلی مدارس

۹۰۹۹۰۷۱۷۸۹

تماس از تلفن ثابت ☎

حسابان فصل سوم

۸۰ سوال تستی و تشریحی

سرایی

دبیرستان دخترانه جمهوری اسلامی منطقه ۱۹

سال تحصیلی ۹۸-۹۷

www.Heyvagroup.com

هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

۱-عبارت‌های درست و نادرست را مشخص کنید.

الف) لگاریتم اعداد منفی تعریف نمی‌شود.

ب) تابع لگاریتم، تابعی یک به یک است.

پ) تابع لگاریتم محور xها را قطع نمی‌کند.

پت) برد تابع لگاریتم مجموعه اعداد حقیقی است.

۲- جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

الف) هر تابع با ضابطه $f(x)=a^x$ ، که در آن a عددی مثبت و مخالف یک است را یک تابع ..... می‌نامیم.

ب) در تابع $f(x)=a^x$ اگر $0<a<1$، با افزایش مقدار x، مقادیر تابع f ..... می‌یابند

۳-در جاهای خالی علامت $<$ ، $>$ و یا $=$ را قرار دهید.

الف) $(\frac{۳}{۵})^{\sqrt{۴}} \square (\frac{۳}{۵})^{۳}$ ب) $(\frac{۱}{۴})^{۱/۲} \square (\frac{۱}{۴})^{۰/۵}$ پ) $(\frac{۲}{۳})^{۸} \square (\frac{۲}{۳})^{۵}$ ت) $(۰/۷)^{۴} \square (۰/۷)^{۳}$

۴- اگر $f(x)=۲^{-x}$ ، حاصل $\frac{f(x+۱)-f(x-۱)}{f(x+۲)}$ کدام است؟

۱) $۲^x+۲^{-x}$ ۲) ۶ ۳) $۲^x-۲^{-x}$ ۴) -۶

۵- نمودار تابع $y=\left(\frac{۱}{۳}\right)^x$ را رسم کنید و آن را با نمودار $y=۳^x$ مقایسه کنید.

۶- نمودار تقریبی توابع زیر را رسم کنید

الف) $y=|۵^x-۱|$ ب) $y=۳^{-x}+۱$ پ) $y=۵^{-|x|}$

۷- اگر تابع $f(x)=\left(\frac{۲a-۱}{۳}\right)^{-x}$ یک تابع نمایی باشد، حدود a را بیابید.

۸-الف) نمودار تابع‌های $f(x)=۳^x$ و $g(x)=۵^x$ را رسم کنید.

ب) دامنه و برد هر تابع را به‌دست آورید.

پ) آیا این توابع یک به یک هستند؟چرا؟

دانلود از اپلیکیشن پادرس
www.Heyvagroup.com

هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

۹-الف) نمودار تابع‌های $f(x)=\left(\frac{۱}{۳}\right)^x$ و $g(x)=\left(\frac{۱}{۵}\right)^x$ را رسم کنید.

ب) دامنه و برد هر تابع را به‌دست آورید.

پ) آیا این توابع یک به یک هستند؟چرا؟

۱۰- اعداد $\left(\frac{۱}{۵}\right)^۳, ۵^{\sqrt{۷}}, \left(\frac{۱}{۵}\right)^۴, ۵^۲, ۵^۳$ را مقایسه کنید.

۱۱- اعداد را از کوچک به بزرگ مرتب کنید. $(\frac{۱}{۳})^۲, ۳^۲, ۳^۵, (\frac{۱}{۳})^۳, (\frac{۱}{۳})^۴$

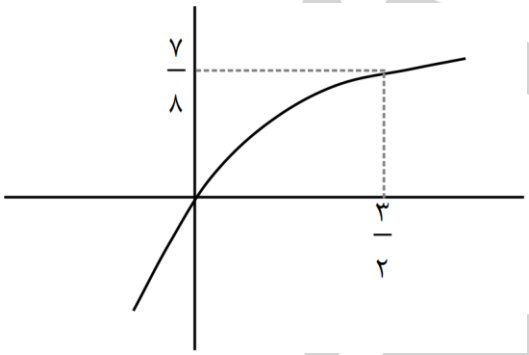
۱۲- فرض کنیم تعداد باکتری‌ها در یک نوع کشت در دقیقه ی t از رابطه‌ی $f(t)=۱۰۰۰e^{۰/۰۴t}$ به‌دست می‌آید. بعد از چند دقیقه ۱۰۰۰۰ باکتری خواهیم داشت؟

۱۳- نمودار تابع $y=۳^{x-۱}+۱$ را رسم کنید.

۱۴- نمودار تابع $y=\left(\frac{۱}{۳}\right)^x+۱$ را رسم کنید و سپس دامنه و برد آن را بیابید.

۱۵- نمودار تابع $y=۲^x-۱$ را رسم کنید.

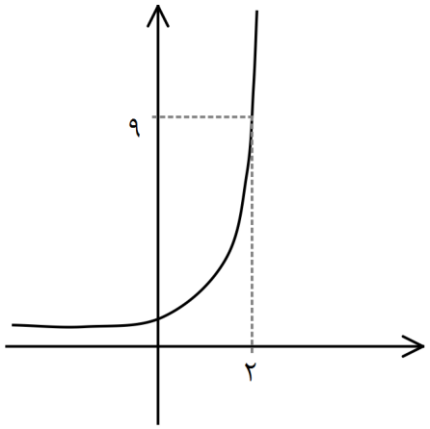
۱۶- در شکل روبرو نمودار تابع $f(x)=۱-۴^{ax}$ رسم شده است. مقدار a کدام است؟



۱) ۱ ۲) $\frac{۱}{۲}$

۳) -۱ ۴) $\frac{-۱}{۲}$

۱۷- نمودار تابع $f(x)=a^{x-۱}$ در شکل مقابل رسم شده است. حاصل $f(f(۲))$ چند است؟



۱) $۳^{۱۴}$ ۲) $۳^{۱۵}$

۳) $۳^{۱۶}$ ۴) $۳^{۱۷}$

دانلود از اپلیکیشن پادرس
www.Heyvagroup.com

هیـوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

۱۸- جرم یک توده مشخص از باکتری‌ها در هر ساعت ۲ برابر می‌شود. اگر بعد از ۴ ساعت مقدار باکتری ۳۲۰gr باشد، در پایان ساعت پنجم مقدار باکتری‌ها چند گرم خواهد بود؟

۱۹- نمودار های دو تابع $f(x)=۳^{ax+b}$, $g(x)=\left(\frac{۱}{۹}\right)^x$ در نقطه ای به طول ۱- متقاطعند. اگر $f(۲)=\frac{۱}{۳}$ ، مقدار $f^{-۱}(۲۷)$ کدام است؟

۱) ۳- ۲) ۲- ۳) ۱ ۴) ۳

۲۰- نمودارهای دو تابع $y=\left(\frac{\sqrt{۳}}{۳}\right)^{۲x}, y=۳^x+\frac{۸}{۳}$ در نقطه ای به طول A متقاطعند. فاصله نقطه A از نقطهٔ $(-۱,۱)$ کدام است؟

۱) ۱ ۲) $\sqrt{۲}$ ۳) ۲ ۴) $\sqrt{۵}$

۲۱- نمودار های دوتابع $f(x)=۴^x$, $g(x)=\left(\frac{۱}{۲}\right)^{۲x}+\frac{۳}{۲}$ در نقطه A متقاطعند. فاصله نقطه A تا نقطه $\left(\frac{-۱}{۲},۱\right)$ کدام است؟

۱) ۱ ۲) $\sqrt{۲}$ ۳) ۲ ۴) $\sqrt{۵}$

۲۲- اگر $f(x)=۳^{x+۲}$ حاصل $f(a+b-۱)$ کدام است؟

۱) $\frac{f(a)f(b)}{۹}$ ۲) $\frac{f(a)f(b)}{۲۷}$ ۳) $\frac{f(a+b)}{۹}$ ۴) $\frac{f(a+b)}{۲۷}$

۲۳- اگر $f(x)=۸^x, g(x)=۲^{۲x+۵}$ حاصل $g(x-۲)f\left(\frac{x}{۳}\right)$ کدام است؟

۱) $\frac{۱}{۲}f(x)$ ۲) $۲f(x)$ ۳) $۴f(x)$ ۴) $\sqrt{f(x)}$

۲۴- نمودار تابع‌های زیر را رسم کنید. دامنه و برد هریک را مشخص کنید.

الف) $y=۲^x+۱$ ب) $y=(\frac{۱}{۳})^{x+۱}$ پ) $y=۲^{-x-۱}$

۲۵- کدام تابع زیر یک به یک است؟

۱) $f(x)=۲^x+۳^x$ ۲) $f(x)=۲^x-x^۲$ ۳) $f(x)=۲^{|x|}$ ۴) $f(x)=|۲^x-۵|$

۲۶- الف) وارون تابع $f(x)=(\frac{۱}{۵})^x$ را به‌دست آورید.

ب) وارون تابع $f(x)=۳^x$ را به‌دست آورید.

دانلود از اپلیکیشن پادرس
www.Heyvagroup.com

هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

۲۷- اگر $f(x)=۲^x+۳^x$ حاصل $f^{-۱}(۵)$ کدام است؟

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

۲۸- اگر $f(x+۲)=۳^x+۴$ مقدار $f^{-۱}(۳۱)$ کدام است؟

۱) ۳ ۲) ۴ ۳) ۵ ۴) ۶

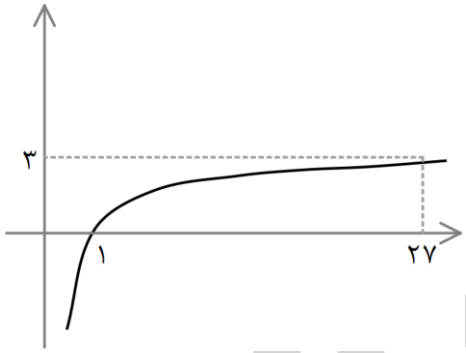
۲۹- معادله روبرو را حل کنید: $۲^{۳x-۱}\times\left(\frac{۱}{۸}\right)^{۲x-۱}=\left(\sqrt[۳]{۲}\right)^x$

۳۰- الف) نمودار تابع $f(x)=\log_۲^x$ را رسم کنید.

ب) با توجه به نمودار تابع، مقادیر زیر را به‌دست آورید

$f(۱)$ $f(۲)$ $f\left(\frac{۱}{۲}\right)$ $f(۱۶)$

۳۱- نمودار $f(x)=\log_a x$ در شکل مقابل رسم شده است. مقدار $f^{-۱}(۲)$ کدام است؟

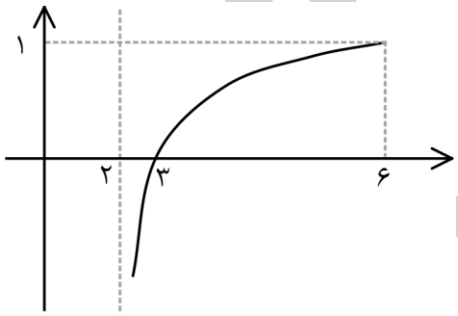


۱) ۱ ۲) ۳

۳) ۶ ۴) ۹

۳۲- در شکل روبرو نمودار $f(x)=\log_a(bx+c)$ رسم شده است.

مقدار $۲f(a)+f^{-۱}(b)+c$ چقدر است؟



۱) $\frac{۸}{۵}$ ۲) ۵

۳) $\frac{۱۱}{۲}$ ۴) ۶

۳۳- تساوی‌های زیر را به‌صورت توانی بیان کنید.

$\log_{\frac{۱}{۱۲۵}}^{۱}=-۳$ $\log_{۹}^{۸۱}=۲$ $\log_{۱۰}^{۱۰۰۰}=۳$

۳۴- مقادیر زیر را محاسبه کنید.

$\log_{۱۱}^{۱۱}=$ $\log_{۶}^{۱}=$ $\log_{۳}^{۲۷}=$

دانلود از اپلیکیشن یادرس
www.Heyvagroup.com

هیـوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

۳۵- مقدار $\log\left(۵+۲\sqrt{۶}\right)+\log\left(۵-۲\sqrt{۶}\right)$ کدام است؟

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) $\frac{۱}{۲}$ ۴) صفر

۳۶- الف) خط $y=۲۵$ نمودار تابع $y=۵^{x}$ را در چه نقطه‌ای قطع می‌کند.

ب) خط $y=۱۰$ نمودار تابع $y=(۰/۱)^{x}$ را در چه نقطه‌ای قطع می‌کند.

۳۷- نشان دهید اگر $a=\log ۵$ آنگاه $\log ۲=۱-a$.

۳۸- اگر $a=\log ۲$ و $b=\log ۳$ باشد، مقدار $۲\log ۳۰-۳\log ۴۵$ را برحسب a و b به‌دست آورید.

۳۹- اگر $\log ۳=a, \log ۲=b$ باشد، مقدار $\log \sqrt[۴]{۵۴}$ بر حسب a, b کدام است؟

۱) $\frac{۲a+۳b}{۴}$ ۲) $\frac{۳a+۲b}{۴}$ ۳) $\frac{a+۳b}{۴}$ ۴) $\frac{۳a+b}{۴}$

۴۰- حاصل عبارت‌های زیر را به‌دست آورید.

$\log_{\frac{۱}{۵}}^{\frac{۱}{۱۲۵}}=$ $\log_{۲}^{۳۲}=$ $\log_{۱۰}^{۰/۰۰۱}=$

۴۱- نمودار تابع‌های زیر را رسم کنید.

الف) $y=-۲^{x}+۱$ ب) $y=۲(\frac{۱}{۵})^{x}-۱$ پ) $y=۲+\log_{۳}^{x}$

۴۲- ضابطه وارون تابع‌های زیر را به‌دست آورید.

الف) $y=۳^{-x}$ ب) $y=(\frac{۱}{۵})^{x}$ پ) $y=۲^{۲x}$

۴۳- ضابطه تابع وارون $f(x)=\left(\frac{۱}{۲}\right)^{x-۱}+۳$ کدام است؟

۱) $f^{-۱}(x)=\log_{۲}\left(\frac{۲}{x-۳}\right)$ ۲) $f^{-۱}(x)=\log_{۲}\left(\frac{۱}{x-۳}\right)$

۳) $f^{-۱}(x)=\log_{۲}\left(\frac{۱}{x+۳}\right)$ ۴) $f^{-۱}(x)=\log_{۲}\left(\frac{۲}{x+۳}\right)$

۴۴- اگر $a=\log ۵$ و $b=\log ۳$، حاصل عبارت‌های زیر را برحسب a و b بنویسید.

الف) $\log ۱۲۰-۴\log \sqrt[۸]{۳}=$ ب) $\log ۰/۱۶۲+۲\log \sqrt{۵۰}=$

۴۵- معادله $۲^{x^{۳}}=(۰/۵)^{x^{۲}-x}$ چند جواب دارد؟

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) صفر

دانلود از اپلیکیشن یادرس
www.Heyvagroup.com

هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

۴۶- حاصل ضرب ریشه های معادله $۵^{x^۲-x}=۲۵$ کدام است؟

۱) ۲ ۲) -۲ ۳) -۱ ۴) ۱

۴۷- اگر نمودار $f(x)=\log_a x$ از نقطه $\left(\frac{۱}{۳},۱\right)$ بگذرد، مقدار $f\left(f\left(\frac{۱}{۲۷}\right)\right)$ چقدر است؟

۱) -۱ ۲) -۳ ۳) ۱ ۴) ۳

۴۸- اگر $f(x)=۴+\log(۲x-۴)$ ، مقدار $f^{-۱}(۶)$ را بیابید.

۴۹- اگر $f(\log_۲ x-۳)=\frac{x}{۳}$ مقدار $f(۰)-f(-۲)$ را بیابید.

۵۰- معادله لگاریتمی $\log_۷^{(۲-x^۲)}=\log_۷^{x}$ را حل کنید.

۵۱- جواب معادله $\log_۲(۲۹+\log_۵(x+۱))=۵$ را بیابید.

۵۲- ریشه معادلهٔ $\log_۴(۱۳+\log_۲(x-۱))=۲$ را به دست آورید.

۵۳- معادله لگاریتمی $۵\log_۴^{x}-\log_۴^{۲}=۲\log_۴^{۴}$ را حل کنید.

۵۴- جواب معادله $\left(\frac{۲}{۳}\right)^{x+۲}=\left(\frac{۸۱}{۱۶}\right)^{x-۱}$ کدام است؟

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

۵۵- مجموعه جواب نامعادله $\left(\frac{۱}{۲}\right)^{۳-x}>\left(\frac{۱}{۲}\right)^{x-۳}$ را بیابید.

۵۶- مجموعه جواب نامعادله $۱۶^{۲x-۲}\geq ۸^{۳x-۱}$ کدام است؟

۱) $(-\infty,۵]$ ۲) $(۵,+\infty)$ ۳) $(-۵,۵)$ ۴) $[-\infty,-۵]$

۵۷- مجموعه جواب های نامعادله ی $\left(\frac{۷}{۵}\right)^{۳-۲x}<\left(\frac{۵}{۷}\right)^{x+۲}$ کدام است؟

۱) $(-\infty,-۵)$ ۲) $(-۵,+\infty)$ ۳) $(-۵,۵)$ ۴) $(۵,+\infty)$

۵۸- دامنه تابع $f(x)=\sqrt{۹-۳^{۱-x}}$ را بیابید.

۵۹- دامنه تابع $f(x)=\sqrt{۱-\log(x-۱)}$ را بیابید.

دانلود از اپلیکیشن دیادرس
www.Heyvagroup.com

هیـوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

۶۰- دامنه توابع لگاریتمی زیر را بیابید.

الف) $f(x)=\log_{x-2}(9-x^2)$ ب) $f(x)=\sqrt{1-\log x}$

۶۱- درستی و نادرستی عبارت‌های زیر را بررسی کنید.

الف) $\log\frac{x}{y}=\log x+\log y$ ب) $\log\frac{x}{yz}=\log x-\log y-\log z$

پ) لگاریتم اعداد مثبت کمتر از ۱ همواره عددی منفی است

۶۲- مقدار عبارت‌های زیر را محاسبه کنید.

الف) $\log_9^{\sqrt[5]{81}}=$ ب) $\log_8^{512}=$

۶۳- مقدار $\log_{\sqrt{3}}9\sqrt[3]{3}$ کدام است؟

۱) ۷ ۲) $\frac{7}{6}$ ۳) $\frac{7}{3}$ ۴) $\frac{14}{3}$

۶۴- مقدار $\frac{1}{\log_6 9}+\frac{1}{\log_6 4}$ چقدر است؟

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

۶۵- اگر بدانیم $\log_2 3=a$ و $\log_2 5=b$ مقدار $\log_{15}10$ بر حسب a,b چقدر است؟

۶۶- حاصل به دست آورید. $\log_{\sqrt{9}}27\sqrt[3]{81}+\log_7\frac{1}{49}+\log_{\sqrt[4]{4}}2\sqrt{2}$

۶۷- اگر $\log_2 3=a$ مقدار $\log_{12}18$ برحسب a چقدر است؟

۶۸- اگر $f(1-\log_2 x)=4^x+25^x$ مقدار $f(2)$ چقدر است؟

۱) ۷ ۲) ۶ ۳) ۵ ۴) ۴

۶۹- اگر $x=8\log_4 2\sqrt{2}$ ، مقدار لگاریتم عدد $4(x+3)$ در پایه x کدام میتواند باشد؟

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

۷۰- معادلات لگاریتمی زیر را حل کنید.

الف) $\log_5(2x^2+1)=\log_5(2-x)$ ب) $2\log_3(x+5)=4$

پ) $\log_4(x-1)+\log_4(x+1)=3$ ت) $\log_2 128=x-4$

۷۱- اگر $\log_3(x^2-1)=1+\log_3(x+3)$ ، مقدار x کدام است؟

۱) ۵و۲ ۲) ۵و-۲ ۳) ۵-و۲ ۴) ۵-و-۲

دانلود از اپلیکیشن پادرس
www.Heyvagroup.com

هیـوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

۷۲- با فرض $\log(x+1)=\frac{1}{3}\log(x^3+x^2+3)$ حاصل $\log_3(4|x|+1)$ کدام است؟

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

۷۳- حاصل $\log_{\sqrt{7}}^{7}$ را به‌دست آورید.

۷۴- حاصل عبارت های زیر را به‌دست آورید.

الف) $\log_3^{18}-\frac{1}{5}\log_3^{32}$ ب) $\log_3 81+\log_4\frac{1}{16}-\log_5\sqrt[4]{5}$

۷۵- اگر $3^{2a-1}=9\sqrt[3]{3}$ ، مقدار لگاریتم $27a+36$ در مبنای $\sqrt{3}$ چقدر است؟

۷۶- عبارت‌های زیر را ساده کنید و حاصل را به‌دست آورید.

الف) $\log_5^{\sqrt[4]{25}}=$ ب) $\log_2^{\frac{1}{8}}=$

۷۷- اگر $f(x)=\log_3(4x-1)$ ، مقدار $f^{-1}(3)$ چقدر است؟

۷۸- اگر $f(x)=3^{5x-1}$ ضابطه $f^{-1}(x)$ کدام است؟

۷۹- وارون تابع $f(x)=3\log_2(x-3)+5$ را بیابید.

۸۰- ضابطه تابع وارون تابع $f(x)=\log_3(x-2)$ کدام است؟نیمه عمر یک ماده هسته‌ای ۱۲۰ سال است. نمونه‌ای از این ماده ۸۰ میلی‌گرم جرم دارد. جرمی که پس از ۲۴۰ سال باقی می‌ماند چقدر است.

www.Heyvagroup.com