

# بانک سوال رایگان

+ پاسخ  
تشریحی

## یاوران دانش



راه های ارتباطی با ما:

[www.Dyavari.com](http://www.Dyavari.com)

۰۲۱ ۹۱۶ ۹۲۱ ۴۰





۱- نمودار تابع  $y = -\log_3(x-2)$  را رسم کنید. (مراحل انتقال را رسم کنید).

۲- اگر  $\log_2 \simeq 0/3$  و  $\log_3 \simeq 0/5$  باشند، مقدار  $\log \sqrt{30}$  را به دست آورید.

۳- معادلات زیر را حل کنید.

الف)  $4^{3x+2} = \left(\frac{1}{64}\right)^x$       ب)  $\log_2(x+1) - \log_2(x-3) = 3$

۴- دو تابع  $y = 2^x$  و  $y = x^2$  در چند نقطه یکدیگر را قطع می‌کند؟

۵- جای خالی را با عدد یا عبارت مناسب پر کنید.

محل تقاطع تابع  $y = 6^x$  با محور  $y$ ها، نقطه ..... است.

۶- معادله لگاریتمی  $\log_2 x + \log_2(x-2) = 3$  را حل کنید.

۷- اگر  $\log_2 \simeq 0/301$ ، در این صورت مقدار تقریبی  $\log 125$  را محاسبه کنید.

۸- نمودار تابع  $f(x) = 3^{ax-2} + b$  از نقاط  $(2, 8)$  و  $(0, \frac{8}{9})$  می‌گذرد. مقادیر  $a$  و  $b$ ، به دست آورید.

«بانک سوال یاوران دانش»

۹- جای خالی را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید.

ضابطه وارون تابع  $f(x) = 2^x$  به صورت ..... است.

۱۰- جای خالی را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید.

لگاریتم عدد  $\frac{1}{81}$  در پایه ۳ برابر ..... است.

۱۱- نیم‌عمر ماده‌ای ۸ روز است. اگر جرم اولیه این ماده ۲۰۰۰ گرم باشد، پس از چه مدت جرم این ماده به ۱ گرم می‌رسد؟ ( $\log_2 = 0/3$ )

۱۲- معادله لگاریتمی روبه‌را حل کنید.

$$\log_3(x-1) + \log_3(x+7) = 2\log_3(x+1)$$

۱۳- با فرض  $\log_2 = 0/3$  حاصل عبارت  $a = \log_2 \frac{5}{2}$  را بیابید.





۱۴- جای خالی را با عبارت یا عدد مناسب پر کنید.

دامنه تابع  $y = \text{Log}_4(x+1)$ ، بازه ..... است.

۱۵- جای خالی را با عبارت یا عدد مناسب پر کنید.

اگر  $(1+x, 3x)$  یک همسایگی عدد ۳ باشد، حدود  $x$ ، بازه ..... است.

۱۶- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

- عدد  $\text{Log}_2^9$  برابر است با ۸۱.

$$A = \text{Log}_3 \left( \frac{9}{\sqrt[4]{27}} \right) + \text{Log } 0.001$$

۱۷- حاصل عبارت مقابل را بیابید.

$$18\text{- معادله } \text{Log}_3(x-1) + \text{Log}_3\left(\frac{x}{2}+1\right) = 2 \text{ را حل کنید.}$$

۱۹- اگر نمودار تابع  $f(x) = 2 + \text{Log}_a x$  از نقطه  $(-2, \frac{1}{3})$  عبور کند، آنگاه مقدار  $a$  را به دست آورید.

۲۰- جای خالی را با عبارت یا عدد مناسب پر کنید.

اگر  $0 < x < y$ ، آنگاه عدد  $0/2^x$  از عدد  $0/2^y$  ..... است. (بیشتر - کمتر)

۲۱- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

- توابع  $f(x) = \text{Log}_2(x+1)$  و  $g(x) = 2^{x+1}$  وارون هم هستند.

«بانک سوال یاوران دانش»

۲۲- اگر نمودار تابع با ضابطه  $f(x) = \text{Log}_a x - 1$  از نقطه  $(1, 9)$  عبور کند:

الف) مقدار  $a$  را به دست آورید.

ب) نمودار تابع را رسم کنید.

۲۳- الف) نمودار تابع  $y = \text{Log } x$  را رسم کنید.

ب) اگر نمودار تابع با ضابطه  $f(x) = \text{Log}_a x$  از نقطه  $(3, 8)$  عبور کند، مقدار  $a$  را به دست آورید.

۲۴- نمودار تابع  $f(x) = -\text{Log}_2(x+2)$  را رسم کنید. دامنه آن را به صورت بازه بنویسید.





۲۵- اگر  $\log 2 \approx 0.3$  و  $\log 3 \approx 0.5$  باشند، مقدار تقریبی  $\log \sqrt[3]{12}$  را به دست آورید.

۲۶- اگر  $\log 2 \approx 0.3$  و  $\log 3 \approx 0.5$  باشند، مقدار تقریبی  $\log \sqrt[3]{\frac{3}{4}}$  را به دست آورید.

۲۷- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

اگر  $a$  عدد حقیقی مثبت و مخالف یک باشد، آن گاه  $\log_a 1 = 0$  است.

۲۸- الف) معادله مقابل را حل کنید.  $\log(x+2) = 3\log 2 - \log(x-5)$

ب) اگر  $\log 2 \approx 0.3$  باشد، مقدار تقریبی  $\log 400$  را به دست آورید.

۲۹- معادله نمایی  $4^{2x+4} = \frac{1}{64}$  را حل کنید.

۳۰- معادله نمایی  $3^{2x-1} = \frac{1}{27}$  را حل کنید.

۳۱- جای خالی را با عبارات مناسب کامل کنید.

دامنه تابع  $f(x) = 2^x - 3$  برابر با ..... و برد آن برابر با ..... است.

۳۲- آیا دو تابع  $f(x) = \log x^2$  و  $g(x) = 2\log x$  مساوی اند؟ چرا؟

۳۳- اگر  $f(x) = \log_3(x^2 - 1)$ ، مقدار  $f^{-1}(3)$  را به دست آورید. (راه حل نوشته شود).

۳۴- تحت شرایط ایده آل جرم یک توده معین از باکتری‌ها در هر ساعت ۳ برابر می‌شود. فرض کنید در ابتدا ۱۰۰ میلی گرم باکتری وجود دارد:

الف) جرم توده پس از یک ساعت را به صورت یک تابع نمایی بنویسید.

ب) جرم توده را پس از ۱۰ ساعت برآورد کنید.

پ) جرم توده پس از چند ساعت ۲۴۳۰۰ میلی گرم خواهد شد؟

«بانک سوال یاوران دانش»

۳۵- در جای خالی عبارت مناسب قرار دهید.

تابع نمایی  $f(x) = a^x$ ، محور  $y$  ها را در نقطه‌ای به عرض ..... قطع می‌کند.

۳۶- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

لگاریتم هر عدد مثبت، همواره عددی مثبت است.





۳۷- معادله لگاریتمی مقابل را حل کرده و مجموعه جواب را مشخص کنید.

$$\text{Log}_3(x-1) + \text{Log}_3\left(\frac{x}{2}+1\right) = 2$$

۳۸- در جای خالی عبارت مناسب قرار دهید.

حاصل عبارت  $\text{Log}_5 \sqrt[3]{25}$  برابر ..... است.

۳۹- درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید.

در تابع  $f(x) = a^x$ ، اگر  $a > 1$ ، با افزایش مقدار  $x$ ، مقادیر  $f$  افزایش می‌یابد.

۴۰- معادله لگاریتمی  $\text{Log}_3(x^2-1) - \text{Log}_3(x+3) = 1$  را حل کنید.

۴۱- اگر  $f(x) = 2^{x+1} - 5$  باشد، مقدار  $f^{-1}(27)$  را بیابید.

۴۲- جای خالی را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید.

وارون تابع‌نمایی  $f(x) = 7^x$ ، تابع ..... است.

۴۳- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

تابع  $f(x) = \text{Log}_{\frac{1}{3}} x$  یک به یک است.

۴۴- معادله الف را حل کنید و حاصل عبارت ب را به دست آورید.

الف)  $\text{Log}_5(x+6) + \text{Log}_5(x+2) = 1$

ب)  $\text{Log}_{12}^4 + 2\text{Log}_{12}^6 =$

۴۵- نمودار تابع  $f(x) = 2^x - 1$  را رسم کنید. دامنه و برد آن را به صورت بازه بنویسید.

۴۶- اگر  $\text{Log } 2 \simeq 0/3$  و  $\text{Log } 3 \simeq 0/48$  آنگاه حاصل  $\text{Log } 12$  را بیابید.

۴۷- معادلات نمایی و لگاریتمی زیر را حل کنید.

الف)  $3^{x-2} = \frac{1}{27^x}$

ب)  $\text{Log}(x+3) + \text{Log } x = 1$





۴۸- نمودار تابع  $y = -\log_2 x - 3$  را رسم کنید.

۴۹- نیمه عمر یک ماده ۴۸ ساعت است. اگر ۲۵۶ گرم از این ماده را در اختیار داشته باشیم، جرمی که پس از ۹۶ ساعت باقی می ماند چقدر است؟

«بانک سوال یاوران دانش»

۵۰- معادله لگاریتمی  $\log(x+3) + \log(x-3) - \log x = 3\log 2$  را حل کنید.

۵۱- تابع  $f(x) = 3^x$  را در نظر بگیرید.

الف) برد تابع را بنویسید.  
ب) وارون تابع  $f(x)$  چیست؟

۵۲- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

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

۵۳- نیمه عمر عنصری ۲۵ سال است اگر جرم اولیه آن ۲۴ میلی گرم باشد بعد از ۴۰ سال جرم این عنصر چقدر خواهد بود؟  
( $2^{-1/6} \approx 0.32$ )

۵۴- معادله لگاریتمی مقابل را حل کنید.  
 $\log(x-1) + \log\left(\frac{x}{2} + 1\right) = \log 18 - \log 2$

۵۵- حاصل عبارت  $\log \sqrt[7]{49^2}$  کدام گزینه است؟

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

۵۶- جای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید.

در تابع  $f(x) = a^x$  اگر  $0 < a < 1$  باشد با افزایش مقادیر  $x$  مقادیر تابع  $f$  ..... می یابند.

۵۷- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

- لگاریتم هر عدد مثبت همواره عددی مثبت است.