



سایت ویژه ریاضیات www.riazisara.ir

درسنامه ها و جزوه های دروس ریاضیات

دانلود نمونه سوالات امتحانات ریاضی

نمونه سوالات و پاسخنامه کنکور

دانلود نرم افزارهای ریاضیات

...

کانال سایت ریاضی سرا در تلگرام:

<https://telegram.me/riazisara>

(@riazisara)

۱	سراسری تجربی - ۷۷ اگر $\log_9 \sqrt[3]{3} = x$ باشد، آنگاه $\log_2(1-x)$ برابر کدام است؟	(۱) -۱	(۲) -۲	(۳) -۳	(۴) ۱
۲	سراسری ریاضی - ۷۷ اگر $\log_2 = a$ باشد، مقدار $\log_{1/25}$ برابر کدام است؟	(۱) $1-3a$	(۲) $2-3a$	(۳) $3a-1$	(۴) $3a-2$
۳	سراسری تجربی - ۷۸ اگر $\log_2 4^x = x^3$ باشد، مقدار لگاریتم x در پایه $\frac{1}{2}$ کدام است؟	(۱) -۲	(۲) $-\frac{1}{2}$	(۳) $\frac{1}{2}$	(۴) ۲
۴	سراسری ریاضی - ۷۸ لگاریتم عددی در مبنای a برابر b است. لگاریتم این عدد در کدام مبنای برابر $\frac{b}{3}$ است؟	(۱) a^3	(۲) $3a$	(۳) \sqrt{a}	(۴) $\frac{a}{3}$
۵	سراسری تجربی - ۷۹ اگر $\log(x^2 - x + 1) + \log(x + 1) = 1$ باشد، مقدار لگاریتم x در پایه ۳ کدام است؟	(۱) $\frac{2}{3}$	(۲) $\frac{3}{4}$	(۳) $\frac{3}{2}$	(۴) $\frac{4}{3}$
۶	سراسری ریاضی - ۷۹ لگاریتم عددی از لگاریتم عکس مجذور آن عدد در پایه ۹ به اندازه $\frac{4}{5}$ واحد بیش تر است، آن عدد کدام است؟	(۱) ۸۱	(۲) ۳۶	(۳) ۲۷	(۴) ۱۸
۷	سراسری تجربی - ۸۰ اگر $\log_2(\Delta x + 1) + \log_2 x = 2$ باشد، عدد $\frac{4}{x}$ کدام است؟	(۱) -۴	(۲) ۲	(۳) ۳	(۴) ۵
۸	سراسری ریاضی - ۸۰ حاصل $\sum_{n=1}^{100} \log \frac{n+2}{n+1}$ کدام است؟	(۱) $\log 34$	(۲) $\log 41$	(۳) $\log 51$	(۴) $\log 61$

سراسری تجربی - ۸۱	۹	اگر $\log_b a = \frac{3}{2}$ باشد، آنگاه حاصل $\log \sqrt{b} ab^2$ کدام است؟	۴ (۱)	۵ (۲)	۶ (۳)	۷ (۴)
سراسری ریاضی - ۸۱	۱۰	اگر $\log_2 \sqrt[5]{e^2} = A$ ، حاصل $\log \sqrt{e} 32$ کدام است؟	$\frac{A}{4}$ (۱)	$\frac{A}{2}$ (۲)	$\frac{3}{A}$ (۳)	$\frac{4}{A}$ (۴)
سراسری تجربی - ۸۲	۱۱	اگر $\log(3x-2) = \begin{vmatrix} \log 5 & \log 2 \\ \log 2 & \log 5 \end{vmatrix}$ باشد، مقدار x کدام است؟	۱ (۱)	$\frac{5}{4}$ (۲)	$\frac{4}{3}$ (۳)	$\frac{3}{2}$ (۴)
سراسری ریاضی - ۸۲	۱۲	حاصل $\log_{\Delta} (\sqrt{125})^3$ کدام است؟	۴ (۱)	$\frac{4}{5}$ (۲)	۵ (۳)	$\frac{5}{5}$ (۴)
سراسری تجربی - ۸۳	۱۳	اگر $\log \frac{2}{x} + \log(x+1) = 1$ باشد، لگاریتم عدد x در پایه ۸ کدام است؟	$-\frac{2}{3}$ (۱)	$-\frac{1}{3}$ (۲)	$\frac{1}{3}$ (۳)	$\frac{2}{3}$ (۴)
سراسری تجربی - ۸۴	۱۴	از معادلات $\log x = \log 2 + \log y$ و $2^x \times 8^y = 4$ ، مقدار x کدام است؟	$\frac{2}{5}$ (۱)	$\frac{3}{4}$ (۲)	$\frac{3}{5}$ (۳)	$\frac{4}{5}$ (۴)
سراسری ریاضی - ۸۴	۱۵	از معادله $\log(2x-1) + \log(x+3) = \log 30 - \log 2$ ، مقدار لگاریتم x در پایه ۸ کدام است؟	$-\frac{1}{2}$ (۱)	$\frac{1}{3}$ (۲)	$\frac{2}{3}$ (۳)	$\frac{3}{2}$ (۴)

۱۶	سراسری تجربی - ۸۵ اگر $4\sqrt{2} = 4^x$ و $1 + \log \sqrt{x+1} = \log y$ باشد، مقدار y کدام است؟	(۱) $7/5$	(۲) $12/5$	(۳) ۱۵	(۴) ۲۵
۱۷	سراسری ریاضی - ۸۵ اگر $2 \log(x-2) = \log(x+10)$ باشد، آنگاه لگاریتم $(x+2)$ در پایه ۴ کدام است؟	(۱) $\frac{2}{3}$	(۲) $\frac{3}{4}$	(۳) $\frac{4}{3}$	(۴) $\frac{3}{2}$
۱۸	سراسری ریاضی ۸۵ - خارج از کشور از معادله ی لگاریتمی $2 \log x = 1 + \log(x + \frac{12}{5})$ ، مقدار $\log_5(2x+1)$ کدام است؟	(۱) -۱	(۲) $\frac{1}{2}$	(۳) ۱	(۴) ۲
۱۹	سراسری تجربی - ۸۶ اگر $\log 3 + \log \sqrt[3]{3} = \log(81)^k$ باشد، آنگاه لگاریتم $\frac{5}{k}$ در پایه ۲ کدام است؟	(۱) ۲	(۲) ۳	(۳) ۴	(۴) ۵
۲۰	سراسری تجربی ۸۶ - خارج از کشور اگر $\log_2 12 = a$ باشد، عدد 4^{a-2} کدام است؟	(۱) $\frac{9}{2}$	(۲) ۶	(۳) ۹	(۴) ۱۸
۲۱	سراسری تجربی ۸۶ - خارج از کشور دامنه ی تابع $f(x) = \sqrt{1 - \log(x-1)}$ به کدام صورت است؟	(۱) $(1, 2)$	(۲) $[2, 10]$	(۳) $[1, 11]$	(۴) $(1, 11]$
۲۲	سراسری ریاضی - ۸۶ از تساوی $\log_5(2x-1) + \log_5(3x-5) = 1$ ، مقدار $\log_2(6x+3)$ کدام است؟	(۱) ۲	(۲) ۳	(۳) ۴	(۴) ۵
۲۳	سراسری ریاضی ۸۶ - خارج از کشور چه مقدار مورد قبول x ، حاصل دترمینان $\begin{vmatrix} \log(6x-1) & \log(1-x) \\ \log(1-x) & \log(6x-1) \end{vmatrix}$ را صفر می کند؟	(۱) ۰	(۲) ۱	(۳) ۲	(۴) ۳

۲۴	سراسری تجربی - ۸۷ اگر لگاریتم a در پایه $\sqrt{3}$ برابر $\frac{4}{3}$ باشد، آنگاه لگاریتم $(a^3 + 7)$ در پایه 8 کدام است؟	(۱) $\frac{2}{3}$	(۲) $\frac{4}{3}$	(۳) $\sqrt{2}$	(۴) $\frac{3}{2}$
۲۵	سراسری تجربی ۸۷ - خارج از کشور از دو معادله $\log(y+2) = 1$ و $\log(y-x) + \log(4x+y) = 2$ ، مقدار x کدام است؟	(۱) ۱	(۲) ۲	(۳) ۳	(۴) ۴
۲۶	سراسری ریاضی - ۸۷ اگر $\log(x-2) = 2\log 2 - \log(x-4)$ ، حاصل $\log_5(x-3)$ کدام است؟	(۱) ۰	(۲) ۱	(۳) -۱	(۴) $\frac{1}{2}$
۲۷	سراسری ریاضی ۸۷ - خارج از کشور اگر $x = 8 \log_2 \sqrt{2}$ باشد، لگاریتم عدد $4(x+3)$ در پایه x کدام است؟	(۱) $\frac{4}{3}$	(۲) $\frac{3}{2}$	(۳) ۲	(۴) ۳
۲۸	سراسری تجربی - ۸۸ اگر $4^a = 2\sqrt{2}$ ، لگاریتم $(4a+1)$ در پایه 4 کدام است؟	(۱) ۱	(۲) $\sqrt{2}$	(۳) ۲	(۴) $\frac{3}{2}$
۲۹	سراسری تجربی ۸۸ - خارج از کشور اگر a و b ریشه های معادله $x^2 - 10x + 0/1 = 0$ باشند، حاصل $\log a + \log b - \log(a+b)$ کدام است؟	(۱) -۲	(۲) -۱	(۳) ۰	(۴) ۱
۳۰	سراسری ریاضی - ۸۸ از معادله $\log_3(x^2-1) = 1 + \log_3(x+3)$ ، مقدار لگاریتم $(x-3)$ در مبنای ۴ کدام است؟	(۱) $\frac{3}{2}$	(۲) $-\frac{1}{2}$	(۳) $\frac{1}{2}$	(۴) -۱
۳۱	سراسری ریاضی ۸۸ - خارج از کشور 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) $\frac{1}{3}$

۳۲	سراسری تجربی - ۸۹ از دو معادله $\log_3 x + \log_3 y = 2$ و $x^2 + y^2 = 46$ ، لگاریتم $(x + y)$ در پایه ۴ کدام است ؟ (۱) $1/5$ (۲) ۲ (۳) $2/5$ (۴) ۳
۳۳	سراسری تجربی ۸۹ - خارج از کشور از دو معادله $\log_2 x = 1 + \log_2(y + 1)$ و $x^2 - y^2 = 32$ ، لگاریتم $(x + y)$ در پایه ۴ کدام است ؟ (۱) $1/2$ (۲) $3/4$ (۳) $3/2$ (۴) ۲
۳۴	سراسری تجربی - ۹۰ اگر $\log 2 = k$ باشد ، حاصل $\log(6 - 2\sqrt{5}) + 2\log(1 + \sqrt{5})$ کدام است ؟ (۱) $2k$ (۲) $4k$ (۳) $1 + k$ (۴) $2 + 2k$
۳۵	سراسری تجربی ۹۰ - خارج از کشور اگر $\log 5 = 3k$ باشد ، آنگاه حاصل $\log \sqrt[3]{1/6}$ کدام است ؟ (۱) $1 - 4k$ (۲) $2 - 5k$ (۳) $1 - 2k$ (۴) $1 - k$
۳۶	سراسری ریاضی - ۹۰ اگر لگاریتم عدد $2\sqrt{0.25}$ در مبنای ۸ برابر A باشد ، آنگاه لگاریتم عدد $(\frac{1}{A} - 1)$ در پایه ی ۴ کدام است ؟ (۱) -۳ (۲) $1/3$ (۳) $2/3$ (۴) $3/2$
۳۷	سراسری ریاضی ۹۰ - خارج از کشور اگر $A = \begin{bmatrix} \log 5 & \log 2 \\ \log 2 & \log 5 \end{bmatrix}$ ، آنگاه $ A $ کدام است ؟ (۱) $2\log 1/25$ (۲) $\log 2/5$ (۳) $\log 3$ (۴) $\log 6/25$
۳۸	سراسری تجربی - ۹۱ در تابع با ضابطه ی $b > 0$ ، $f(x) = a \cdot b^x$ داریم $f(0) = \frac{3}{2}$ و $f(-2) = \frac{3}{32}$ ، مقدار $f(\frac{3}{2})$ کدام است ؟ (۱) ۶ (۲) ۸ (۳) ۱۲ (۴) ۲۴
۳۹	سراسری تجربی ۹۱ - خارج از کشور نمودارهای دو تابع $f(x) = \log_{\frac{1}{2}} x$ و $g(x) = \log_{\frac{1}{3}} x$ نسبت بهم چگونه اند ؟ (۱) $f(x)$ بالاتر (۲) $g(x)$ بالاتر (۳) منطبق اند (۴) متقاطع اند

سراسری ریاضی - ۹۱	۴۰	اگر $A^a = 3^a$ باشد، آنگاه $\log_3 9A^2$ کدام است؟	(۱) $2+2a$	(۲) $3+2a$	(۳) $2+a^2$	(۴) $3+a^2$
سراسری تجربی ۹۲ - خارج از کشور	۴۱	از دو معادله $4^x + 2^x = 72$ و $\log(x+1) + \log(2y+x^2) = 2$ ، مقدار y کدام است؟	(۱) ۶	(۲) ۷	(۳) ۸	(۴) ۹
سراسری تجربی - ۹۳	۴۲	از تساوی $\log_x(x^2+4) = 1 + \log_x 5$ ، مقدار لگاریتم x در پایه 2 کدام است؟	(۱) -1	(۲) $\frac{1}{2}$	(۳) $\frac{3}{2}$	(۴) 2
سراسری تجربی ۹۳ - خارج از کشور	۴۳	از تساوی $\log_x(3x+8) = 2 - \log_x(x-6)$ ، مقدار لگاریتم x در پایه 4 کدام است؟	(۱) $\frac{1}{2}$	(۲) $\frac{2}{3}$	(۳) $\frac{3}{2}$	(۴) 2
سراسری تجربی - ۹۵	۴۴	از معادله $\log_3(2x^2+1) - \log_3(x+2) = 1$ ، مقدار لگاریتم $(2x-1)$ در مبنای 8 کدام است؟	(۱) $-\frac{2}{3}$	(۲) $-\frac{1}{2}$	(۳) $\frac{1}{2}$	(۴) $\frac{2}{3}$
سراسری تجربی ۹۵ - خارج از کشور	۴۵	از معادله $\log(x^2-x-6) - \log(x-3) = \log(2x-5)$ ، مقدار لگاریتم $\sqrt{x+1}$ در مبنای 4 کدام است؟	(۱) $\frac{1}{3}$	(۲) $\frac{1}{2}$	(۳) $\frac{2}{3}$	(۴) 1
سراسری ریاضی - ۹۵	۴۶	دامنه y تابع $f(x) = \sqrt{1 - \log(x^2 - 3x)}$ به کدام صورت بازه ها است؟	(۱) $[-2, 0) \cup (3, 5]$	(۲) $[-2, 0) \cup (3, 5)$	(۳) $[-2, 3)$	(۴) $(0, 5]$
سراسری ریاضی ۹۵ - خارج از کشور	۴۷	اگر $f(x) = \sqrt{2-x}$ و $g(x) = \log(x^2 - 15x)$ باشند، دامنه تابع $f \circ g$ کدام است؟	(۱) $(0, 5] \cup [20, 25)$	(۲) $[-5, 0) \cup (15, 20]$	(۳) $[15, 20)$	(۴) $[-5, 0)$

گزینه صحیح	سوال
۴	۲۶
۳	۲۷
۱	۲۸
۱	۲۹
۳	۳۰
۱	۳۱
۱	۳۲
۱	۳۳
۲	۳۴
۱	۳۵
۴	۳۶
۲	۳۷
۳	۳۸
۳	۳۹
۱	۴۰
۳	۴۱
۴	۴۲
۳	۴۳
۴	۴۴
۲	۴۵
۱	۴۶
۲	۴۷

گزینه صحیح	سوال
۲	۱
۱	۲
۲	۳
۱	۴
۱	۵
۳	۶
۴	۷
۳	۸
۴	۹
۴	۱۰
۴	۱۱
۲	۱۲
۱	۱۳
۴	۱۴
۲	۱۵
۳	۱۶
۴	۱۷
۴	۱۸
۳	۱۹
۳	۲۰
۴	۲۱
۳	۲۲
۴	۲۳
۲	۲۴
۳	۲۵

رابطه ی بین نمائی و لگاریتم:

$$\log_B A = C \Leftrightarrow A = B^C \quad A > 0, B > 0, B \neq 1$$

الف) تمام تست های مبحث لگاریتم را می توان از خواص زیر استفاده نمود.

$$۱) \sqrt[n]{A^m} = A^{\frac{m}{n}} \quad ۲) A^{-n} = \frac{1}{A^n} \quad ۳) \log_A A = 1 \quad ۴) \log_A 1 = 0 \quad ۵) \log 10 = 1$$

$$۶) \log_C (A \times B) = \log_C A + \log_C B \quad ۷) \log_C \left(\frac{A}{B}\right) = \log_C A - \log_C B$$

$$۸) \log_{B^n} A^m = \frac{m}{n} \log_B A \Rightarrow \begin{cases} ۹) \log_B A^m = m \log_B A \\ ۱۰) \log_{B^n} A = \frac{1}{n} \log_B A \end{cases}$$

$$۱۱) \log_B A = \frac{\log_C A}{\log_C B} \Rightarrow \log_B A \times \log_C B = \log_C A$$

$$۱۲) \log_B A = \frac{1}{\log_A B} \Rightarrow \log_B A \times \log_A B = 1$$

ب) برای حل معادلات لگاریتمی به ترتیب از خواص زیر استفاده می کنیم.

$$۱) \frac{m}{n} \log_C A = \log_{C^n} A^m \Rightarrow \begin{cases} ۲) m \log_C A = \log_C A^m \\ ۳) \frac{1}{n} \log_C A = \log_{C^n} A \end{cases}$$

$$۴) \log_C A + \log_C B = \log_C (A \times B) \quad ۵) \log_C A - \log_C B = \log_C \left(\frac{A}{B}\right)$$

سپس معادله لگاریتمی به یکی از دو حالت زیر تبدیل می شود.

$$\log_C A = \log_C B \Rightarrow A = B \quad \text{or} \quad \log_C A = B \Rightarrow A = C^B$$

ج) برای تعیین دامنه تابع لگاریتم، دامنه هر یک از سه شرط زیر را به طور جداگانه حساب کرده و اشتراک آن‌ها دامنه تابع لگاریتم می‌باشد.

$$y = \log_{g(x)} f(x) \Rightarrow \begin{cases} ۱) f(x) > ۰ \\ ۲) g(x) > ۰ \\ ۳) g(x) \neq ۱ \end{cases}$$

نکته: اگر مبنای لگاریتم بر حسب تابع ثابت باشد، نیازی به بررسی شرط ۲ و ۳ نیست.

د) حل نامعادلات لگاریتم

$$۱) \log_B A > C \Rightarrow A > B^C \quad \text{if } B > ۱$$

$$۲) \log_B A > C \Rightarrow A < B^C \quad \text{if } ۰ < B < ۱$$

(سید علی موسوی ۰۹۱۵۳۲۱۵۶۱۴)

ایمیل: seyedalimousavi48@gmail.com