



سایت ویژه ریاضیات www.riazisara.ir

درسنامه ها و جزوه های ریاضی

سوالات و پاسخنامه تشریحی کنکور

نمونه سوالات امتحانات ریاضی

نرم افزارهای ریاضیات

...

[@riazisara](https://t.me/riazisara)

ریاضی سرا در تلگرام:



<https://t.me/riazisara>

[@riazisara.ir](https://www.instagram.com/riazisara.ir) ریاضی سرا در اینستاگرام:



<https://www.instagram.com/riazisara.ir>

۸۱- حاصل $\log_{\frac{1}{2}} \frac{(3-\sqrt{8})}{(17+6\sqrt{8})}$ با ساده شده کدام گزینه برابر است؟

(۱) $\log_{\frac{1}{2}} 2$ (۲) $-\log_{\frac{1}{2}} 2$

(۳) $-\frac{1}{2} \log_{\frac{1}{2}} 2$ (۴) $\frac{1}{2} \log_{\frac{1}{2}} 2$

شما پاسخ نداده اید

۸۲- اگر $\log_3^{24} = K$ ، آن گاه \log_3^{18} کدام است؟

(۱) $\frac{K-3}{2}$ (۲) $\frac{K-5}{3}$

(۳) $\frac{K+5}{3}$ (۴) $\frac{K-7}{3}$

شما پاسخ نداده اید

۸۳- مجموع جواب‌های معادله $\log_4(x^2 + 4x - 1) = \log_4 2x$ کدام است؟

(۱) ۱ (۲) $\frac{4}{3}$

(۳) $\frac{5}{3}$ (۴) معادله جواب ندارد.

شما پاسخ نداده اید

۸۴- از معادله $\log x = \log y + 3$ و $3^x \times 27^y = 81$ ، حاصل $\log_{\frac{\sqrt{2}}{2}}^y$ کدام است؟

(۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{1}{2}$

(۳) ۱ (۴) ۴

شما پاسخ نداده اید

۸۵- اگر نمودار تابع $f(x) = a\left(\frac{2}{3}\right)^{bx-1} + 1$ از دو نقطه $A(1, 4)$ و $B(2, 3)$ بگذرد، $f(0)$ کدام است؟

(۱) ۴ (۲) $\frac{4}{5}$

(۳) ۵ (۴) $\frac{5}{5}$

شما پاسخ نداده اید

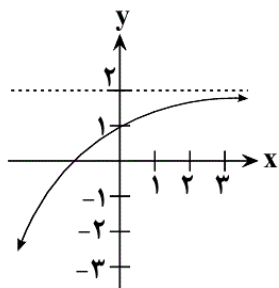
۸۶- نمودار کدام تابع با ضابطه داده شده، به شکل روبه‌رو شبیه است؟

(۱) $y = 2 - 5^x$

(۲) $y = 2 + 5^x$

(۳) $y = 2 - 5^{-x}$

(۴) $y = 2 + 5^{-x}$



شما پاسخ نداده اید

۸۷- نمودارهای توابع $f(x) = \log_2(ax+4) + b$ و $3y - 2x = 5$ در دو نقطه با طول‌های ۱- و ۲- متقاطعند. b کدام است؟

(۱) صفر

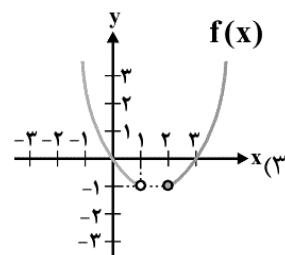
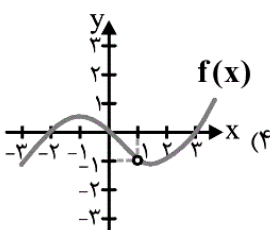
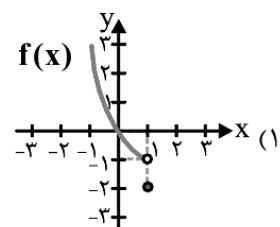
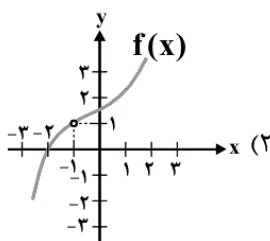
(۲) ۱

(۳) ۲

(۴) ۳

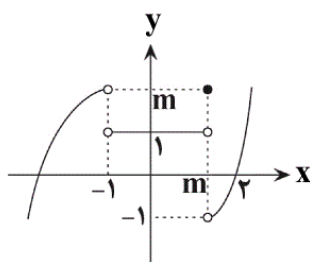
شما پاسخ نداده اید

۸۸- در نمودار کدام گزینه تساوی $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = -1$ برقرار است؟



شما پاسخ نداده اید

۸۹- نمودار تابع f به صورت زیر است. اگر $\lim_{x \rightarrow m^-} f(x) + 2 \lim_{x \rightarrow (-1)^-} f(x) + f(m) = 5$ مقدار m کدام است؟



(۱) $\frac{4}{3}$

(۲) $\frac{3}{2}$

(۳) $\frac{5}{3}$

(۴) $\frac{5}{4}$

شما پاسخ نداده اید

۹۰- در مورد تابع $f(x) = \sqrt{(1-x)(x+2)}$ کدام گزینه درست است؟

(۱) در $x=1$ حد ندارد و در $x=-2$ حد دارد.

(۲) در $x=1$ و $x=-2$ حد ندارد.

(۳) در $x=1$ و $x=-2$ حد دارد و برابر صفر است.

(۴) در $x=1$ و $x=-2$ حد ندارد.

-۸۱

(عطیه رضایور)

$$(3 + \sqrt{8})^2 = 9 + 8 + 6\sqrt{8} = 17 + 6\sqrt{8}$$

$$\Rightarrow \log_{17+6\sqrt{8}}^{3-\sqrt{8}} = \log_{(3+\sqrt{8})^2}^{3-\sqrt{8}} = \frac{1}{2} \log_{3+\sqrt{8}}^{3-\sqrt{8}}$$

$$(3 - \sqrt{8})(3 + \sqrt{8}) = 1 \Rightarrow 3 - \sqrt{8} = \frac{1}{3 + \sqrt{8}}$$

از طرفی:

$$\Rightarrow \log_{17+6\sqrt{8}}^{3-\sqrt{8}} = \frac{1}{2} \log_{3+\sqrt{8}}^{\frac{1}{3+\sqrt{8}}} = \frac{1}{2} \log_{3+\sqrt{8}}^{(3+\sqrt{8})^{-1}} = -\frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2} \log_{\frac{1}{2}}^2 = \frac{1}{2} \log_{2^{-1}}^2 = -\frac{1}{2} \quad \text{تنها حاصل گزینه «۴» برابر با } -\frac{1}{2} \text{ است.}$$

(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۱)

۴

۳

۲

۱

-۸۲

(مهدی بیرانوند)

$$\log_3^{24} = \log_3^{3 \times 8} = \log_3^3 + \log_3^8 = 1 + \log_3^{2^3} = 1 + 3 \log_3^2 = K$$

$$\Rightarrow \log_3^2 = \frac{K-1}{3}$$

$$\log_3^{18} = \log_3^{2 \times 9} = \log_3^2 + \log_3^9 = \frac{K-1}{3} + 2 = \frac{K+5}{3}$$

(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۲)

۴

۳

۲

۱

اول باید مبنای لگاریتم‌ها را یکی کنیم:

$$\log_{\frac{1}{2}}(x^2 + 4x - 1) = \log_{\frac{1}{2}} 2^x \Rightarrow \log_{\frac{1}{2}}(x^2 + 4x - 1) = \log_{\frac{1}{2}} 2^x$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \log_{\frac{1}{2}}(x^2 + 4x - 1) = \log_{\frac{1}{2}} 2^x$$

$$\Rightarrow \log_{\frac{1}{2}}(x^2 + 4x - 1) = 2 \log_{\frac{1}{2}} 2^x = \log_{\frac{1}{2}} (2^x)^2$$

$$\Rightarrow \log_{\frac{1}{2}}(x^2 + 4x - 1) = \log_{\frac{1}{2}} 4x^2$$

$$\Rightarrow x^2 + 4x - 1 = 4x^2 \Rightarrow 3x^2 - 4x + 1 = 0$$

معادله درجه دوم بالا دو ریشه مثبت دارد که هر دو قابل قبول هستند. مجموع این دو ریشه هم برابر

$$-\frac{b}{a} = -\frac{(-4)}{3} = \frac{4}{3}$$

است. البته می‌توانستید ریشه‌ها را حساب کنید و با هم جمع کنید.

$$3x^2 - 4x + 1 = (3x - 1)(x - 1) = 0 \Rightarrow x_1 = 1, x_2 = \frac{1}{3} \Rightarrow x_1 + x_2 = \frac{4}{3}$$

(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۱۲ تا ۱۱۴)

۴

۳

۲ ✓

۱

(میثم فلاح)

هر دو معادله را ساده می‌کنیم:

$$\log x = \log(y + 3) \Rightarrow x = y + 3$$

$$3^x \times 27^y = 81 \Rightarrow 3^x \times 3^{3y} = 3^4 \Rightarrow x + 3y = 4$$

$$\Rightarrow 4y + 3 = 4 \Rightarrow y = \frac{1}{4}$$

$$\log_{\frac{1}{\sqrt{2}}} y = \log_{\frac{1}{\sqrt{2}}} \frac{1}{\sqrt{2}} = \log_{\frac{1}{\sqrt{2}}} \frac{2^{-2}}{2^{-1}} = \left(\frac{-2}{-1}\right) \log_{\frac{1}{\sqrt{2}}} 2 = 4$$

(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۰۳، ۱۰۴ و ۱۱۲ تا ۱۱۴)

۴ ✓

۳

۲

۱

$$\frac{(1)}{(2)} \Rightarrow \frac{a\left(\frac{2}{3}\right)^{b-1}}{a\left(\frac{2}{3}\right)^{2b-1}} = \frac{3}{2} \Rightarrow \left(\frac{2}{3}\right)^{-b} = \frac{3}{2} \Rightarrow b = 1$$

$$(1) \Rightarrow a\left(\frac{2}{3}\right)^0 = 3 \Rightarrow a = 3$$

$$f(x) = 3\left(\frac{2}{3}\right)^{x-1} + 1 \Rightarrow f(0) = 5/5$$

(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۹۶ تا ۱۰۴، ۱۰۵ و ۱۱۶)

۴ ✓

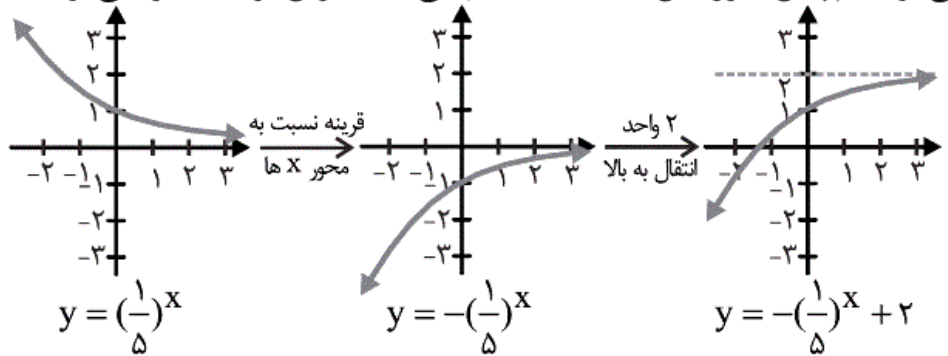
۳

۲

۱

(عطیه رضایپور)

با توجه به شکل با قرار دادن $x=0, y=1$ می‌باشد، بنابراین گزینه‌های «۲» و «۴» رد می‌شوند. هم‌چنین با قرار دادن $x=1, y>0$ می‌باشد، بنابراین گزینه «۱» رد می‌شود.



(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۱۵ و ۱۱۶)

- ۱ ۲ ۳ ۴

(شهرام ولایی)

$$3y - 2x = 5 \Rightarrow \begin{cases} x = -1 \rightarrow y = 1 \\ x = 2 \rightarrow y = 3 \end{cases}$$

$$f(-1) = 1 \Rightarrow \log_2^{(-a+4)} + b = 1 \quad (1)$$

$$f(2) = 3 \Rightarrow \log_2^{(2a+4)} + b = 3 \quad (2)$$

$$(2) - (1) \Rightarrow \log_2^{\frac{2a+4}{-a+4}} = 2 \Rightarrow \frac{2a+4}{-a+4} = 4$$

$$\Rightarrow 2a+4 = -4a+16 \Rightarrow a = 2$$

$$(2) \Rightarrow \log_2^4 + b = 3 \Rightarrow b = 0$$

(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۱۴)

- ۱ ۲ ۳ ۴

(ابراهیم قانونی)

در گزینه «۴» حد چپ و راست در نقطه $x=1$ وجود دارند و برابر ۱- هستند، پس

تساوی $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = -1$ برقرار است. بررسی سایر گزینه‌ها:

در گزینه «۱» تابع در طرف راست نقطه $x=1$ تعریف نشده است. پس تابع در $x=1$ حد ندارد.

در گزینه «۲»: $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 1$ نمایش داده شده است.

$$x \rightarrow (-1)$$

در گزینه «۳»: تابع در طرف راست نقطه $x=1$ تعریف نشده است، بنابراین حد ندارد.

(هر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۲۲ تا ۱۲۷)

- ۱ ۲ ۳ ۴

(شهرام ولایی)

$$1 + 2(m) + m = 5 \Rightarrow m = \frac{4}{3}$$

(هر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۲۰ تا ۱۲۷)

- ۱ ۲ ۳ ۴

(عطیه رشاپور)

$$f(x) = \sqrt{(1-x)(x+2)}$$

$$D_f : (1-x)(x+2) \geq 0, (1-x)(x+2) = 0 \Rightarrow x=1 \text{ یا } x=-2$$

		-۲		۱	
۱-x	+		+	○	-
x+۲	-	○	+		+
(1-x)(x+2)	-	○	+	○	-

$$D_f : [-2, 1]$$

با توجه به دامنه f ، حد چپ در $x = -2$ و حد راست در $x = 1$ موجود نیست. لذا f در

نقاط $x = -2$ و $x = 1$ حد ندارد.

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

www.kanoon.ir