



www.riazisara.ir **سایت ویژه ریاضیات**

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)

ریاضی ، ریاضی ۲ ، - ۱۳۹۵۰۵۲۹

۷۱- اگر $A = \log_{\frac{1}{5}} \frac{1}{\Delta}$ باشد، حدود A کدام است؟

- (۱) $3 < A < 4$
 (۲) $2 < A < 3$
 (۳) $4 < A < 5$
 (۴) $-3 < A < -2$

شما پاسخ نداده اید

۷۲- اگر $y = \left(\frac{2+a}{2a+1}\right)^x$ یک تابع نمایی باشد، آن گاه a برابر با کدام گزینه زیر نمی تواند باشد؟

- (۱) صفر
 (۲) -۳
 (۳) ۳
 (۴) -۱

شما پاسخ نداده اید

۷۳- اگر $\log 4$ ، $\log m$ و $\log 3$ به ترتیب جملات متوالی یک دنباله‌ی حسابی باشند، آن گاه $\log_{\sqrt{8}}^{(m^2+4)}$ کدام است؟

- (۱) ۳
 (۲) ۴
 (۳) $\frac{8}{3}$
 (۴) ۲

شما پاسخ نداده اید

۷۴- اگر a و b جواب‌های معادله‌ی $\log_3^{(1-x)} + 2 = \log_3^{(\frac{1}{x})}$ باشند، آن گاه حاصل $\log_3^{(ab)}$ کدام است؟ ($a \neq b$)

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

شما پاسخ نداده اید

۷۵- حاصل عبارت $\log_{\frac{x}{\sqrt{x}}} \frac{x\sqrt{x}}{\sqrt{x}}$ در صورت تعریف شدن، کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{3}$
 (۲) $-\frac{1}{3}$
 (۳) $-\frac{8}{3}$
 (۴) $\frac{8}{3}$

شما پاسخ نداده اید

۷۶- کدام جدول مربوط به تابع نمایی y بر حسب x است؟

- (۱)

x	۳	۹	۲۷	۸۱
y	۱	۲	۳	۴

 (۲)

x	۲	۳	۴	۵
y	۳	-۳	۵	-۷

 (۳)

x	۱	۲	۳	۴
y	۳	۹	۲۷	۸۱

 (۴)

x	-۱	۰	۱	۲
y	۶	۵	-۲	۴

شما پاسخ نداده اید

۷۷- حاصل عبارت $A = 49^{1-\log_7^x} + 5^{-\log_5^x}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{6}{5}$
 (۲) ۹
 (۳) $\frac{29}{4}$
 (۴) $\frac{12}{5}$

شما پاسخ نداده اید

۷۸- اگر $\log_3^{15} = a$ باشد، حاصل \log_9^{15} کدام است؟

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

شما پاسخ نداده اید

۷۹- مجموعه جواب معادله $\log^{x^2}(\sqrt{13}-\sqrt{2}) + 2\log^{(15+2\sqrt{26})}(\sqrt{13}-\sqrt{2}) = \log^{x^2}$ کدام است؟

- (۱) $\{1\}$ (۲) $\{1\}$
 (۳) جواب ندارد (۴) $\{\pm 1\}$

شما پاسخ نداده اید

۸۰- اگر $\log_y^x + \log_x^y = 4\log_x^x$ باشد، کدام رابطه بین x و y می‌تواند برقرار باشد؟

- (۱) $x^2 = y$ (۲) $y^2 = x$
 (۳) $xy = 1$ (۴) $xy = -1$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ۳ ، - ۱۳۹۵۰۵۲۹

۸۱- علی به احتمال $\frac{1}{8}$ و رضا به احتمال $\frac{1}{4}$ امسال در کنکور سراسری قبول می‌شوند. احتمال آن که فقط یکی از این دو نفر در کنکور سراسری قبول شود، چقدر است؟

- (۱) $\frac{3}{32}$ (۲) $\frac{1}{48}$
 (۳) $\frac{1}{12}$ (۴) $\frac{1}{56}$

شما پاسخ نداده اید

۸۲- در جعبه‌ای ۴ مهره‌ی قرمز، ۵ مهره‌ی آبی و ۳ مهره‌ی سبز قرار دارد. دو مهره به تصادف به صورت پی‌درپی و بدون جای‌گذاری از جعبه خارج می‌کنیم. احتمال آن که دو مهره هم‌رنگ باشند، چقدر است؟

- (۱) $\frac{47}{66}$ (۲) $\frac{19}{66}$
 (۳) $\frac{43}{66}$ (۴) $\frac{23}{66}$

شما پاسخ نداده اید

۸۳- از بین ارقام ۱ تا ۷ به تصادف دو رقم انتخاب می‌کنیم. احتمال آن که هر دو عدد فرد باشند، کدام است؟

- (۱) $\frac{2}{3}$ (۲) $\frac{1}{7}$
 (۳) $\frac{1}{3}$ (۴) $\frac{2}{7}$

شما پاسخ نداده اید

۸۴- اگر A و B دو پیشامد مستقل باشند، $1 - P(A \cup B')$ برابر است با:

- (۱) $P(A') \times P(B)$ (۲) $P(A) \times P(B)$
 (۳) $P(A) \times P(B')$ (۴) $P(A') \times P(B')$

شما پاسخ نداده اید

۸۵- چند مقدار صحیح برای x وجود دارد تا عبارت $\sqrt[4]{\frac{1}{x^2} - \frac{1}{81}}$ دارای معنی باشد؟

- (۱) ۱۹ (۲) ۱۸
 (۳) ۱۷ (۴) ۱۶

شما پاسخ نداده اید

۸۶- اشتراک بازه‌های $[a, b]$ و $[-2, 2]$ به صورت $[-1, 1]$ است. بازه‌ی $[a-1, b+3]$ کدام است؟

- (۱) $[-1, 1]$ (۲) $[0, 4]$
 (۳) $[-2, 4]$ (۴) $[-1, 5]$

شما پاسخ نداده اید

۸۷- معادله $\frac{x^2+4}{x^2-4} + \frac{1}{x-2} = \frac{x}{x+2}$ دارای چند جواب است؟

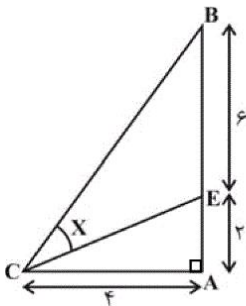
- (۱) صفر
(۲) ۱
(۳) ۲
(۴) ۳

شما پاسخ نداده اید

۸۸- اگر $\tan \alpha + \cot \alpha = \frac{5}{2}$ باشد، مقدار عددی $\frac{\sin \alpha + \cos \alpha}{\sin 2\alpha}$ کدام می‌تواند باشد؟

- (۱) $\frac{3\sqrt{5}}{4}$
(۲) $\frac{4}{5}$
(۳) $-\frac{4}{5}$
(۴) $\frac{\sqrt{2}}{3}$

شما پاسخ نداده اید



۸۹- در شکل مقابل $\tan X$ کدام است؟

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

شما پاسخ نداده اید

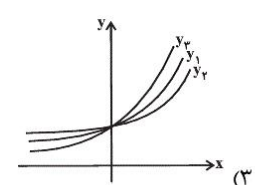
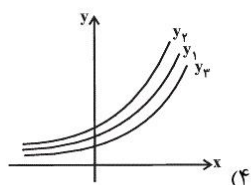
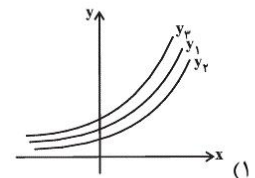
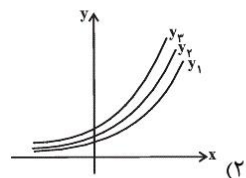
۹۰- ساده شده‌ی عبارت مثلثاتی $\sin^2(a+b) - \sin^2(a-b)$ وقتی که $b = a + \frac{\pi}{4}$ است، کدام است؟

- (۱) $\sin 4a$
(۲) $\frac{1}{2} \sin 2b$
(۳) $\frac{1}{2} \sin 4a$
(۴) $\cos 4b$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ۲-سوالت موازی ، - ۱۳۹۵۰۵۲۹

۹۱- کدام شکل، وضعیت منحنی‌های $y_1 = 4^x$ ، $y_2 = \frac{1}{5} \times 4^x$ و $y_3 = 5 \times 4^x$ را به درستی نمایش می‌دهد؟



شما پاسخ نداده اید

۹۲- ساده شده‌ی عبارت $5^{(2 \log_5^2 + 3 \log_5)}$ کدام است؟

- (۱) ۱۷
(۲) ۷۲
(۳) ۵۶
(۴) ۵۵

شما پاسخ نداده اید

۹۳- مقدار x در معادله $\log_7(\log_7(\log_7^x)) = 0$ کدام است؟

- ۱۶ (۱) ۸ (۲) ۲۷ (۳) ۶۴ (۴)

شما پاسخ نداده اید

۹۴- اگر $\log_{10}^2 = a$ باشد، حاصل عبارت $\log_{11}^{\sqrt[3]{121}} - \log_{10}^{\sqrt[3]{22}}$ کدام است؟

- ۳ - $\frac{13}{2}a$ (۱) ۲ - $\frac{13a}{3}$ (۲) ۲ - $\frac{17a}{3}$ (۳) ۳ - $\frac{17a}{3}$ (۴)

شما پاسخ نداده اید

۹۵- اگر $x = \frac{5 + \sqrt{21}}{2}$ باشد، آن گاه $\log_8^{(x^2 - 5x + 3)}$ کدام است؟

- ۲ (۱) ۳ (۲) ۱ (۳) ۱ (۴)

شما پاسخ نداده اید

۹۶- اگر $\log 2 = a$ و $\log 3 = b$ ، آنگاه $\log 18$ کدام است؟

- ۱) $a + 2b$ ۲) $b + a$ ۳) $a - b + 1$ ۴) $a + b - 1$

شما پاسخ نداده اید

۹۷- جواب معادله $\log_7^{(x+1)} + \log_7^x = \log_7^6$ کدام است؟

- ۱) $x = 2$ ۲) $x = 2, -3$ ۳) $x = 3$ ۴) $x = 3, -2$

شما پاسخ نداده اید

۹۸- حاصل ضرب جوابهای معادله $x^{\log_7^x} = 49$ کدام است؟

- ۱) $\frac{1}{49}$ ۲) ۴۹ ۳) ۱ ۴) ۷

شما پاسخ نداده اید

۹۹- اگر $f(x) = \frac{\log x}{1 + \log x}$ و به ازای $x = \alpha$ داشته باشیم $f(\alpha) = \frac{1}{f(\alpha)}$ ، α^2 کدام است؟

- ۰/۱ (۱) ۱۰ (۲) ۱۰۰ (۳) ۰/۰۱ (۴)

شما پاسخ نداده اید

۱۰۰- اگر $2^{x+y} = 0/4$ و $2^{x-y} = 40$ باشد، حاصل x^y کدام است؟

- ۰/۱ (۱) ۰/۵ (۲) ۲ (۳) $-(1 + \log_7^5)$ (۴)

شما پاسخ نداده اید

-۷۱

(عباس ریمی)

$$(0/5)^5 < 0/06 < (0/5)^4 \xrightarrow[\text{می گیریم.}]{\text{در پایه } 0/5 \text{ لگاریتم}} 4 < \log_{0/5} 0/06 < 5 \Rightarrow 4 < A < 5$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۱۱)

۴

۳

۲

۱

-۷۲

(مسین ملک‌شاه)

$$\begin{cases} \frac{2+a}{2a+1} \neq 1 \Rightarrow 2a+1 \neq 2+a \Rightarrow a \neq 1 \\ \frac{2+a}{2a+1} > 0 ; \begin{cases} 2+a=0 \Rightarrow a=-2 \\ 2a+1=0 \Rightarrow a=-\frac{1}{2} \end{cases} \end{cases}$$

a	-2		$-\frac{1}{2}$	
2+a	-	o	+	+
2a+1	-		-	o
P	+	o	-	+

$\Rightarrow a \in (-\infty, -2) \cup (-\frac{1}{2}, 1) \cup (1, +\infty)$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۸۶ تا ۹۷)

و $a = -1$ در این بازه نیست.

۴

۳

۲

۱

-۷۳

(فریدون ساعتی)

اگر $\log 4$ ، $\log m$ و $\log 3$ سه جمله‌ی متوالی از یک دنباله‌ی حسابی

$$2 \log m = \log 3 + \log 4$$

باشند، رابطه‌ی زیر برقرار است:

$$\Rightarrow \log m^2 = \log 3 \times 4 \Rightarrow m^2 = 12$$

$$\log \frac{(m^2+4)}{\sqrt{8}} = \log \frac{16}{\sqrt{8}} = \log \frac{2^4}{2^{\frac{3}{2}}} = \frac{4}{2^{\frac{3}{2}}} \log 2 = \frac{8}{3}$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۱۹)

(هاری پلور)

$$\begin{aligned} \log_r \left(\frac{1}{x}\right) + 2 &= \log_r (10-x) \Rightarrow \log_r \left(\frac{1}{x}\right) + 2 \log_r r = \log_r (10-x) \\ \Rightarrow \log_r \left(\frac{1}{x}\right) + \log_r r^2 &= \log_r (10-x) \Rightarrow \log_r \frac{r^2}{x} = \log_r (10-x) \Rightarrow \frac{r^2}{x} = 10-x \\ \Rightarrow -x^2 + 10x - 9 &= 0 \Rightarrow -(x-9)(x-1) = 0 \Rightarrow x = 1, 9 \\ \Rightarrow \begin{cases} a = 9 \\ b = 1 \end{cases} &\Rightarrow \log_r^{(ab)} = \log_r^9 = 2 \end{aligned}$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۱۹)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(ممد رضا چکینی)

$$\log_x \frac{x\sqrt{x}}{\sqrt{x}} = \log_x \frac{x^{\frac{3}{2}}}{x^{\frac{1}{2}}} = \frac{\frac{3}{2}}{-\frac{1}{2}} \log_x x = -\frac{3}{1}$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۹)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(موری ملارمضانی)

در تابع نمایی $y = a^x$ ، اگر x ها دنباله‌ی حسابی بسازند، y های متناظر آنها دنباله‌ی هندسی می‌سازند.

تنها در گزینه‌ی سوم مقادیر x و y به ترتیب تشکیل دنباله‌ی حسابی و هندسی داده‌اند.

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۶ تا ۹۷)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(عباس، صیمی)

$$A = 49 \log_Y^Y - \log_Y^Y + \Delta \log_{\Delta}^{\Delta^{-1}} = 49 \log_Y^Y + \Delta \log_{\Delta}^{\frac{1}{\Delta}}$$

$$\Rightarrow A = Y^2 \log_Y^Y + \Delta \log_{\Delta}^{\frac{1}{\Delta}} = Y^2 \log_Y^{(\frac{Y}{\Delta})^2} + (\frac{1}{\Delta}) \log_{\Delta}^{\Delta}$$

$$\Rightarrow A = Y^2 \log_Y^{\frac{49}{\Delta}} + \frac{1}{\Delta} = \frac{49}{\Delta} + \frac{1}{\Delta} = 12/\Delta$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۱۹)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(همایون شریک)

با توجه به خاصیت لگاریتم، ابتدا عبارت را ساده می‌کنیم:

$$\log A.B = \log A + \log B$$

$$\log_{\Delta}^{\Delta} = a \Rightarrow \log_{\Delta}^{\Delta \times 3} = a \Rightarrow \log_{\Delta}^{\Delta} + \log_{\Delta}^3 = a \Rightarrow \log_{\Delta}^{\Delta} = a - 1$$

$$\log_{\Delta}^3 = \frac{1}{a-1} \quad \text{از طرفی } \log_b^a = \frac{1}{\log_a^b} \text{ می‌باشد، پس:}$$

حال \log_{Δ}^{Δ} را ساده می‌کنیم:

$$\log_{\Delta}^{\Delta} = \log_{\Delta}^{\Delta^4} = 4 \log_{\Delta}^{\Delta} = 4 \times \frac{1}{a-1} = \frac{4}{a-1}$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۱۹)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(امیرحسین افشار)

$$\begin{aligned} \log(15 + 2\sqrt{26}) + 2\log(\sqrt{13} - \sqrt{2}) &= \log x^2 \\ \Rightarrow \log(\sqrt{13} + \sqrt{2})^2 + 2\log(\sqrt{13} - \sqrt{2}) &= \log x^2 \\ \Rightarrow 2\log(\sqrt{13} + \sqrt{2}) + 2\log(\sqrt{13} - \sqrt{2}) &= 2\log|x| \\ \xrightarrow{\div 2} \log(\sqrt{13} + \sqrt{2}) + \log(\sqrt{13} - \sqrt{2}) &= \log|x| \\ \Rightarrow \log(\sqrt{13} + \sqrt{2})(\sqrt{13} - \sqrt{2}) &= \log(13 - 2) = \log 11 = \log|x| \\ \Rightarrow |x| = 11 \Rightarrow x = \pm 11 \end{aligned}$$

$$\log x^2 = 2\log|x|$$

دقت کنید که:

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۱۹)

۴ ✓

۳

۲

۱

(علی ساوویی)

-۸۰

$$\begin{aligned} \log_y^{x^y} + \log_x^{y^x} &= 4\log_y^x \Rightarrow \log_y^{x^y} + \log_x^{y^x} = 2\log_y^{x^y} \\ \Rightarrow \log_x^{y^x} &= 2\log_y^{x^y} - \log_y^{x^y} \Rightarrow \log_x^{y^x} = \log_y^{x^y} \\ \xrightarrow[\substack{y, x > 0 \\ y, x \neq 1}]{\substack{y, x > 0 \\ y, x \neq 1}} 2\log_x^y &= 2\log_y^x \Rightarrow \log_y^x = \frac{1}{\log_y^x} \\ \Rightarrow (\log_y^x)^2 &= 1 \Rightarrow \begin{cases} \log_y^x = 1 \Rightarrow x = y \\ \log_y^x = -1 \Rightarrow x = \frac{1}{y} \Rightarrow xy = 1 \end{cases} \end{aligned}$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۱۹)

۴

۳ ✓

۲

۱

(علیرضا نصرتی)

$$P(\text{رضا قبول نشود}) = 1 - 0/4 = 0/6$$

$$P(\text{علی قبول نشود}) = 1 - 0/8 = 0/2$$

$$P(\text{فقط یک نفر قبول شود}) = 0/8 \times 0/6 + 0/2 \times 0/4 = 0/56$$

(ریاضی ۳، احتمال، صفحه‌های ۱۳ تا ۱۹)

 ۴ ۳ ۲ ۱

$$n(A) = \binom{4}{1} \binom{3}{1} + \binom{5}{1} \binom{4}{1} + \binom{3}{1} \binom{2}{1} = 12 + 20 + 6 = 38$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{38}{132} = \frac{19}{66}$$

(ریاضی ۳، احتمال، صفحه‌های ۶ تا ۱۳)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(علی نبغی)

$$n(S) = \binom{7}{2} = 21$$

$$n(A) = \binom{4}{2} = 6 \Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{6}{21} = \frac{2}{7}$$

(ریاضی ۳، احتمال، صفحه‌های ۶ و ۷)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(حسن فرابشلی)

$$\begin{aligned}
 P(A \cap B') &= P(A - B) = P(A) - P(A \cap B) \\
 \xrightarrow{B, A \text{ مستقل}} P(A \cap B') &= P(A) - P(A) \times P(B) \\
 &= P(A)(1 - P(B)) = P(A) \times P(B')
 \end{aligned}$$

حال داریم:

$$\begin{aligned}
 1 - P(A \cup B') &= 1 - (P(A) + P(B') - P(A \cap B')) \\
 &= 1 - P(A) - P(B') + P(A) \times P(B') \\
 &= (1 - P(A)) - P(B')(1 - P(A)) \\
 &= (1 - P(A))(1 - P(B')) = P(A') \times P(B)
 \end{aligned}$$

(ریاضی ۳، احتمال، صفحه‌های ۱۳ و ۱۴)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(داوود بوالسنی)

$$\frac{1}{x^2} - \frac{1}{81} \geq 0 \Rightarrow \frac{81 - x^2}{81x^2} \geq 0 \xrightarrow{x \neq 0} 81 - x^2 \geq 0 \Rightarrow x^2 \leq 81$$

۱۸ عدد صحیح در نامساوی روبه‌رو صدق می‌کند. $-9 \leq x \leq 9, x \neq 0$

(ریاضی ۳، تابع، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۱)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(مهدی ملایمضانی)

با توجه به بازه‌های داده شده و اشتراک آن‌ها داریم:

$$a = -1, b = 1$$

$$\begin{cases} a - 1 = -1 - 1 = -2 \\ b + 3 = 1 + 3 = 4 \end{cases} \Rightarrow [a - 1, b + 3] = [-2, 4]$$

(ریاضی ۳، تابع، صفحه‌های ۲۰ تا ۲۵)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(موردی ملا، مضانی)

$$\frac{x^2 + 4}{x^2 - 4} + \frac{1}{x - 2} = \frac{x}{x + 2}$$

$$\Rightarrow \frac{x^2 + 4}{x^2 - 4} + \frac{1}{x - 2} - \frac{x}{x + 2} = 0$$

$$\Rightarrow \frac{x^2 + 4 + x + 2 - x(x - 2)}{x^2 - 4} = 0 \Rightarrow \frac{x^2 + x + 6 - x^2 + 2x}{x^2 - 4} = 0$$

$$\Rightarrow \frac{3x + 6}{x^2 - 4} = 0 \Rightarrow 3x = -6 \Rightarrow x = -2 \quad \text{غ ق ق}$$

 $x = -2$ در دامنه‌ی معادله قرار ندارد.

(ریاضی ۳، تابع، صفحه‌های ۲۵ تا ۲۸)

۴

۳

۲

۱ ✓

(داوود بوالسنی)

$$\tan \alpha + \cot \alpha = \frac{5}{2} \Rightarrow \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} + \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} = \frac{5}{2} \Rightarrow \frac{\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha}{\sin \alpha \times \cos \alpha} = \frac{5}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{\frac{1}{2} \sin 2\alpha} = \frac{5}{2} \Rightarrow \frac{2}{\sin 2\alpha} = \frac{5}{2} \Rightarrow \sin 2\alpha = \frac{4}{5}$$

$$\sin \alpha + \cos \alpha = A \Rightarrow \sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha + 2 \sin \alpha \cos \alpha = A^2$$

$$\Rightarrow 1 + \frac{4}{5} = A^2$$

$$\Rightarrow \frac{9}{5} = A^2 \Rightarrow A = \pm \frac{3}{\sqrt{5}} = \pm \frac{3\sqrt{5}}{5}$$

$$\Rightarrow \frac{\sin \alpha + \cos \alpha}{\sin 2\alpha} = \pm \frac{\frac{3\sqrt{5}}{5}}{\frac{4}{5}} = \pm \frac{3\sqrt{5}}{4}$$

(ریاضی ۳، تابع، صفحه‌های ۳۱ تا ۳۸)

۴

۳

۲

۱ ✓

(عمید علیزاده)

$$\widehat{BCA} = \alpha, \widehat{ECA} = \beta$$

$$\tan X = \tan(\alpha - \beta) = \frac{\tan \alpha - \tan \beta}{1 + \tan \alpha \tan \beta} = \frac{\frac{8}{4} - \frac{2}{4}}{1 + \left(\frac{8}{4}\right) \times \left(\frac{2}{4}\right)} = \frac{\frac{6}{4}}{\frac{2}{4}} = \frac{3}{2}$$

(ریاضی ۳، تابع، صفحه‌های ۳۱ تا ۳۸)

۴

۳✓

۲

۱

(حسن نصرتی ناهوک)

-۹۰

اتحاد مزدوج

$$\sin^2(a+b) - \sin^2(a-b) =$$

$$[(\sin(a+b) - \sin(a-b))][\sin(a+b) + \sin(a-b)]$$

$$= [\sin a \cos b + \cos a \sin b - (\sin a \cos b - \cos a \sin b)]$$

$$[2 \sin a \cos b]$$

$$= (2 \cos a \sin b)(2 \sin a \cos b) = (2 \sin a \cos a)(2 \sin b \cos b)$$

$$= (\sin 2a)(\sin 2b) = \sin 2a \sin 2\left(a + \frac{\pi}{4}\right) = \sin 2a \sin\left(2a + \frac{\pi}{2}\right)$$

$$= \sin 2a \cos 2a = \frac{1}{2}(2 \sin 2a \cos 2a) = \frac{1}{2} \sin 4a$$

(ریاضی ۳، تابع، صفحه‌های ۳۱ تا ۳۸)

۴

۳✓

۲

۱

ریاضی ، ریاضی ۲-سوالات موازی ، - ۱۳۹۵۰۵۲۹

(مهری ملامضانی)

-۹۱

چون 4^x همواره مثبت است، پس $5 \times 4^x > 4^x > \frac{1}{5} \times 4^x$ یعنی همیشه

$y_3 > y_1 > y_2$ برقرار است. بنابراین گزینه‌ی «۱» صحیح است.

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۸۶ تا ۹۷)

۴

۳

۲

۱✓

(صبرین ملک‌شاه)

$$\begin{aligned} \Delta(3 \log_{\Delta}^2 + 2 \log_{\Delta}^3) &= \Delta(\log_{\Delta}^{2^3} + \log_{\Delta}^{3^2}) \\ &= \Delta(\log_{\Delta}^{8 \times 9}) = \Delta(\log_{\Delta}^{72}) = 72 \end{aligned}$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۱۹)

۴

۳

۲

۱

(معدی ملا، مضافی)

$$\log_2(\log_3(\log_4^x)) = 0 \Rightarrow \log_3(\log_4^x) = 2^0 = 1$$

$$\Rightarrow \log_4^x = 3^1 = 3 \Rightarrow x = 4^3 = 64$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۱۹)

۴

۳

۲

۱

(سیدعلی اصغر سلیمانی)

$$\begin{aligned} \log_{11}^{\sqrt[5]{121}} - \log_{\sqrt[3]{32}}^{64} &= \log_{11}^{\frac{2}{5}} - \log_{1.}^{\frac{2^6}{5}} \\ &= \frac{2}{5} \log_{11}^{11} - \log_{1.}^{2^{\frac{6-5}{3}}} = \frac{2}{5} - \frac{13}{3} \log_{1.}^2 = \frac{2}{5} - \frac{13a}{3} \end{aligned}$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۱۹)

۴

۳

۲

۱

(فریدون ساعتی)

$$x = \frac{5 + \sqrt{21}}{2} \Rightarrow 2x - 5 = \sqrt{21} \xrightarrow{\text{توان } 2} 4x^2 - 20x + 25 = 21$$

$$4x^2 - 20x = -4 \xrightarrow{\div 4} x^2 - 5x = -1 \xrightarrow{+(3)} x^2 - 5x + 3 = 2$$

$$\log_8^{(x^2 - 5x + 3)} = \log_8^2 = \log_{2^3}^2 = \frac{1}{3} \log_2^2 = \frac{1}{3}$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۱۹)

۴

۳

۲

۱

-۹۶

(غلامرضا علی)

$$\log 18 = \log(3^2 \times 2) = 2 \log 3 + \log 2 = 2b + a$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۱۹)

-۹۷

(مسین ملک‌شاه)

$$\log_2^{(x+1)} + \log_2^x = \log_2^6$$

$$\Rightarrow \log_2^{x(x+1)} = \log_2^6 \Rightarrow x^2 + x = 6 \Rightarrow x^2 + x - 6 = 0$$

$$\Rightarrow (x+3)(x-2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = -3 \\ x = 2 \end{cases}$$

$x = -3$ غیر قابل قبول است، چون لگاریتم برای اعداد منفی تعریف نمی‌شود.

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۱۹)

-۹۸

(فرهاد وفایی)

کافی است از طرفین معادله، لگاریتم در مبنای ۷ بگیریم. داریم:

$$\log_7^{(x^{\log_7^x})} = \log_7^{49} \Rightarrow \log_7^x \times \log_7^x = \log_7^{49}$$

$$\Rightarrow (\log_7^x)^2 = 2 \log_7^7$$

$$\Rightarrow (\log_7^x)^2 = 2 \Rightarrow \log_7^x = \sqrt{2} \text{ و } \log_7^x = -\sqrt{2}$$

$$\Rightarrow x_1 = 7^{\sqrt{2}} \text{ و } x_2 = 7^{-\sqrt{2}}$$

$$\Rightarrow x_1 \times x_2 = 7^{\sqrt{2}} \times 7^{-\sqrt{2}} = 7^{\sqrt{2} + (-\sqrt{2})} = 7^0 = 1$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۱۹)

(مسئله اسفین)

$$f(\alpha) = \frac{\log \alpha}{1 + \log \alpha} = \frac{\log \alpha}{\log 1 \cdot \alpha} = \log_{1 \cdot \alpha}^{\alpha}$$

$$f(\alpha) = \frac{1}{f(\alpha)} \Rightarrow \log_{1 \cdot \alpha}^{\alpha} = \frac{1}{\log_{1 \cdot \alpha}^{\alpha}}$$

$$\Rightarrow (\log_{1 \cdot \alpha}^{\alpha})^2 = 1 \Rightarrow \log_{1 \cdot \alpha}^{\alpha} = \pm 1$$

$$\Rightarrow \alpha = (1 \cdot \alpha)^{\pm 1} \Rightarrow \begin{cases} \alpha = 1 \cdot \alpha \Rightarrow \alpha = 0 \text{ غ ق ق} \\ \alpha = \frac{1}{1 \cdot \alpha} \Rightarrow \alpha^2 = \frac{1}{1 \cdot \alpha} = 0 / 1 \end{cases}$$

$\alpha = 0$ قابل قبول نیست، زیرا در این صورت $\log \alpha$ تعریف نشده می‌شود.

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۱۹)

۴

۳

۲

۱ ✓

(مسئله نصرتی ناهوک)

-۱۰۰

$$\begin{cases} 2^{x+y} = 0 / 4 \\ 2^{x-y} = 4 \cdot 0 \end{cases} \xrightarrow{\text{تعریف لگاریتم}} \begin{cases} x + y = \log_2^{0/4} \\ x - y = \log_2^{4 \cdot 0} \end{cases}$$

$$\xrightarrow{\text{جمع طرفین}} 2x = \log_2^{0/4} + \log_2^{4 \cdot 0}$$

$$\Rightarrow 2x = \log_2^{0/4 \times 4 \cdot 0} = \log_2^{16} = \log_2^{2^4} = 4 \Rightarrow x = 2$$

$$x + y = \log_2^{0/4} \Rightarrow 2 + y = \log_2^{0/4} \Rightarrow y = -2 + \log_2^{4 \cdot 0} - \log_2^{0/4}$$

$$\Rightarrow y = -2 + 2 + \log_2^{0/4 \cdot 0} \Rightarrow y = \log_2^{0/4}$$

$$x^y = 2^{\log_2^{0/4}} = 0 / 1$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۱۹)

۴

۳

۲

۱ ✓

www.kanoon.ir