بسم الله الرحمن الرحیم

قرار گرفتن جزوات اختصاصی دست نویس از تاریخ ۱۷ تیر در سایت کنکوریو

هر روز ۱ جزوه ...منتظرتان هر روز صبح در سایت هستیم

WWW.KONKURU.IR

WWW.KONKURU.IR/FORUM

۱) $\log_a^N = x \iff N = a^x \quad a>0,\ a\neq 1$ تعریف لگاریتم

$\log 100 = 2 \qquad \log 10000 = 4 \qquad \log 0/01 = -2 \qquad \log 0/0001 = -4$

۲) $\log_a^1 = 0$ ۳) $\log_a^a = 1$

۴) $\log_a^{A\cdot B} = \log_a^A + \log_a^B$ ۵) $\log_a^{\frac{A}{B}} = \log_a^A - \log_a^B$

۶) $\log_{B^n}^{A^m} = \frac{m}{n}\log_B^A$ ۷) $\log_a \sqrt[n]{A^m} = \frac{m}{n}\log_a^A$

۸) $a^{\log_a^x} = x$ ۹) $\log_B^A = \frac{\log_c^A}{\log_c^B}$

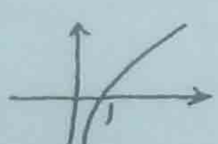
۱۰) $\log_B^A = \frac{1}{\log_A^B}$ ۱۱) $a^{\log_c^b} = b^{\log_c^a}$

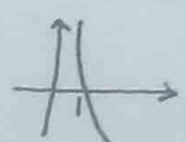
۱۲) $\log_B^A \cdot \log_C^B \cdot \log_D^C \cdot \log_e^D = \log_e^A$

۱۳) $\log_a\left(\log_b\left(\log_c^x\right)\right) = m \Rightarrow x = c^{b^{a^m}}$

۱۴) $\log 5 = 1 - \log 2$ ۱۵) $\log 2 = 1 - \log 5$

۱۶) $y = \log_{g(x)}^{f(x)} \Rightarrow \begin{matrix} f(x)>0 \\ g(x)>0 \\ g(x)\neq 1 \end{matrix} \overset{\cap}{\Longrightarrow}$ دامنه

۱۷)  $\log_a^x$ $a>1$

۱۸)  $\log_a^x$ $0<a<1$

$\log_a 0^+ = -\infty$

$\log_a +\infty = +\infty$

۱۹)  a^x $a>1$

تابع نمایی

۲۰)  a^x $0<a<1$

$\log_a 0^+ = +\infty$

$\log_a +\infty = -\infty$

۱- لگاریتم عددی در مبنای a برابر b لگاریتم این عدد در کدام مبنا برابر $\frac{b}{3}$ می باشد س ۷۹

۱) a^3 ۲) $3a$ ۳) $\sqrt[3]{a}$ ۴) $\frac{a}{3}$

۲- لگاریتم عددی از لگاریتم عکس مجذور آن در پایه ۹ به اندازه ۴٫۵ واحد بیشتر است عدد کدام است س ۸۰

۱) ۸۱ ۲) ۳۶ ۳) ۲۷ ۴) ۱۸

۳- از معادله $\log(2x-1)+\log(x+3)=\log 30-\log 2$ مقدار $\log_8 x$ کدام است س ۸۴

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

۴- اگر $2\log(x-2)=\log(x+10)$ حاصل $\log_4(x+2)$ کدام است س ۸۵

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

۵- از تساوی $\log_5(2x-1)+\log_5(3x-5)=1$ حاصل $\log_2(6x+3)$ کدام است س ۸۶

۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۵

۶- اگر $\log(x-2)=2\log 2-\log(x-4)$ حاصل $\log_5 x-3$ کدام است س ۸۷

۱) ۰ ۲) ۱ ۳) -1 ۴) $\frac{1}{2}$

۷- از معادله $\log_3(x^2-1)=1+\log_3(x+3)$ مقدار لگاریتم $x-3$ در مبنای ۴ کدام است س ۸۸

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

۸- اگر لگاریتم عدد $0.25\sqrt[3]{2}$ در مبنای ۸ برابر A باشد آنگاه لگاریتم عدد $1-\frac{1}{A}$ در پایه ۴ کدام است س ۹۰

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

$\log_a^x = b$ $\qquad \log_y^x = \frac{b}{3}$ (1)

$x = a^b$ $\qquad x = y^{b/3} \Rightarrow (y^{b/3} = a^b)^{3/b} \Rightarrow \boxed{y = a^3}$

$\log_9^x - \log_9^{\frac{1}{x^2}} = \frac{9}{2} \Leftarrow \log_9^{\frac{1}{x^2}} + 4.5 = \log_9^x$ (2)

$\Rightarrow \log_9^{x^3} = \frac{9}{2} \Rightarrow x^3 = (3^2)^{\frac{9}{2}} \Rightarrow x^3 = 3^9 \Rightarrow x = 3^3 = \boxed{27}$

$\log(2x-1) + \log(x+3) = \log 30 - \log 2 \Rightarrow \log(2x-1)(x+3) = \log 15$ (3)

$\Rightarrow \log 2x^2 + 6x - x - 3 = \log 15 \Rightarrow \log 2x^2 + 5x - 3 = \log 15$

$2x^2 + 5x - 18 = 0 \Rightarrow \Delta = 25 + 144 = 169$

$x = \frac{-5 \pm 13}{4}$ $\begin{cases} x = 2 \\ x = -\frac{18}{4} \end{cases}$ غ ق ق $\Rightarrow \log_8^2 = \log_{2^3}^2 = \boxed{\frac{1}{3}}$

$2\log(x-2) = \log(x+10) \Rightarrow (x-2)^2 = x+10 \Rightarrow x^2 + 4 - 4x = x + 10$ (4)

$\Rightarrow x^2 - 5x - 6$ $\begin{cases} x = -1 \\ x = +6 \end{cases}$ غ ق ق

$\Rightarrow \log_4^{8} = \boxed{\frac{3}{2}}$

$\log_8 2\sqrt[3]{0.25} = A$ $\qquad \log_4 \frac{1}{A} - 1 = ? \Rightarrow \log_2^{2} = \boxed{\frac{3}{2}}$ (8)

$\Rightarrow 8^A = 2\left(\frac{1}{4}\right)^{1/3} \Rightarrow 2^{3A} = 2\left(\frac{1}{4}\right)^{1/3} \Rightarrow \log_{2^3}^{2^{1/3}} = A \Rightarrow A = \boxed{\frac{1}{9}}$

$\log_5 (3x-1)(3x-5) = 1 \to 9x^2 - 18x + \cancel{5} = 5 \Rightarrow x(9x-18) = 0$ $\begin{cases} x = 0 \text{ غ ق ق} \\ x = \frac{18}{9} \to 2 \end{cases}$ (5)

$\log(x-2) = \log\frac{4}{x-4} \Rightarrow x^2 - 6x + 4 = 0 \Rightarrow \boxed{\Delta' = 5} \to x = \frac{3 \pm \sqrt{5}}{1} \to \boxed{x = 3 + \sqrt{5}}$ (6)

$\Rightarrow \log_5^{3+\sqrt{5}-3} = \boxed{\frac{1}{2}}$ $\quad , \quad \log_3 \frac{x^2-1}{x+3} = 1 \Rightarrow \frac{x^2-1}{x+3} = 3 \Rightarrow x^2 - 3x - 10 = 0$ (7)

$(x-5)(x+2) = 0 \Rightarrow \boxed{x = 5}$ $\quad x = -2$ غ ق ق

$\log_4^{x-3} = \boxed{\frac{1}{2}}$

۹- از معادله لگاریتمی $2\log x = 1 + \log(x+\frac{12}{5})$ مقدار $\log_5 (2x+1)$ کدام است — سر ۸۵ خ

۱) -1 ۲) $\frac{1}{2}$ ۳) 1 ۴) 2

۱۰- چند مورد قبول x حاصل دترمینان $\begin{vmatrix} \log(6x-1) & \log(1-x) \\ \log(1-x) & \log(6x-1) \end{vmatrix}$ را صفر می‌کند — سر ۸۶ خ

۱) صفر ۲) 1 ۳) 2 ۴) 3

۱۱- اگر $x = 8\log_4 2\sqrt{2}$ لگاریتم عدد $4(x+3)$ در پایه x کدام است — سر ۸۷ خ

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

۱۲- از تساوی $\log(2x-1) + \frac{1}{2}\log x^2 = \log 3$ مقدار لگاریتم $\frac{x}{3}$ در مبنای ۴ کدام است — سر ۸۸ خ

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

۱۳- اگر $A = \begin{bmatrix} \log 5 & \log 2 \\ \log 2 & \log 5 \end{bmatrix}$ آنگاه $|A|$ کدام است — سر ۹۰ خ

۱) $2\log 1{,}25$ ۲) $\log 2{,}5$ ۳) $\log 3$ ۴) $\log 6{,}25$

۱۴- اگر $\log 3 + \log \sqrt[4]{3} = \log 81^k$ آنگاه لگاریتم $\frac{5}{k}$ در پایه ۲ کدام است — تجربی ۸۶

۱) 2 ۲) 3 ۳) 4 ۴) 5

۱۵- اگر $\log 2 = k$ حاصل $\log(6-2\sqrt{5}) + 2\log(1+\sqrt{5})$ کدام است — تجربی ۹۰

۱) $2k$ ۲) $4k$ ۳) $1+k$ ۴) $2+4k$

۱۶- اگر $\log_2 12 = a$ حاصل 4^{a-2} کدام است — ت.خ. ۸۶

۱) $\frac{9}{2}$ ۲) 6 ۳) 9 ۴) 18

$\log \dfrac{x^2}{x+\frac{12}{5}} = 1 \Rightarrow \dfrac{x^2}{x+\frac{12}{5}} = 10^1 \Rightarrow x^2 = 10x + 24 \Rightarrow (x-12)(x+2)$ (9)

$\Rightarrow x = 12$

$x = -2$ غ ق ق

$\boxed{\log_5 (2x+1) = 2}$

$\log^2(6x-1) - \log^2(1-x) = 0 \Rightarrow \log(6x-1) = \pm \log(1-x) = 0$

$6x-1 = 1-x \Rightarrow 7x = 2 \longrightarrow x = \frac{2}{7}$

$\log(6x-1) = \log(1-x)^{-1} \Rightarrow 6x-1 = \dfrac{1}{-x+1} \Rightarrow 6x^2 - 7x + 2 = 0$

$A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$ (10)

$\det A = ad - bc$

ضرب قطر اصلی منهای

$6 = 2 \cdot 9 - (\ldots)$

$x = 8 \log_4 \sqrt{2}^{\,8} \Rightarrow 4^x = \sqrt{8}^{\,8}$

$2^{2x} = (2^{\frac{3}{2}})^8 = 2^{12} \Rightarrow \boxed{x = 6}$

$\boxed{\log_x^4 (x+2) = 2}$ (11)

$\log(6 - 2\sqrt{5}) + 2\log(1+\sqrt{5}) = \log(6 - 2\sqrt{5})\underbrace{(1+\sqrt{5})^2}_{6+2\sqrt{5}}$ (15)

$= \log 36 - 20 = \log 16 = \log 2^4 \Rightarrow \boxed{4 \log 2 = 4k}$

$\log_2 12 = \alpha \rightarrow 2^\alpha = 12 \Rightarrow \dfrac{4^\alpha}{3^4} = \dfrac{2^{2\alpha}}{3^4} = \dfrac{(2^\alpha)^2}{3^4} = \dfrac{144}{81} = \boxed{\dfrac{16}{9}}$

$\log (2x^2 - x) = \log 3 \Rightarrow 2x^2 - x - 3 = 0$

$x = -1$ غ ق ق

$x = \frac{3}{2}$

$\log_4^{\frac{3}{2} - \frac{1}{2}} = \log_{2^2} 2^{-1} = \boxed{-\frac{1}{2}}$ (12)

$\det A = \log^2 5 - \log^2 2 = \log \frac{5}{2} \times \log 10 = \boxed{\log 2/5}$ (13)

$(\log 5 - \log 2)(\log 5 + \log 2)$

$\log 3 + \log 3^{1/4} = \log 81^k = \log 3^{4k}$ (14)

$\Rightarrow \log 3^{5/4} = \log 3^{4k} \Rightarrow 4k = \frac{5}{4} \Rightarrow 16k = 5 \Rightarrow k = \frac{5}{16}$

$\log_2 \frac{5}{k} = \log_2 \dfrac{5}{\frac{5}{16}} 16 = 2^4 = \boxed{4}$

۱۷- اگر $A = \log_{\sqrt{2}} 4(0/125)^4$ حاصل $\log_{\sqrt{3}}(7-A)$ برابر

۱) ۶ ۲) $\frac{3}{2}$ ۳) ۳ ۴) ۹

۱۸- به عدد ۳۰۱ چند واحد اضافه کنیم تا لگاریتم عدد حاصل در مبنای ۸ برابر ۳ گردد

۱) ۲۱۰ ۲) ۲۱۱ ۳) ۵۱۲ ۴) ۲۰۹

۱۹- اگر به عدد A ۱۵ واحد اضافه شود به لگاریتم آن در مبنای ۴ یک واحد اضافه می‌شود A کدام است

۱) ۷/۵ ۲) ۵ ۳) ۱۵ ۴) ۳

* در معادلات رادیکالی باید همه جواب‌های بدست آمده با معادله اصلی امتحان شود *

۲۰- معادله $4 - \log x = 3\sqrt{\log x}$ چند ریشه دارد

۱) ۰ ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

۲۱- معادله $25^{\log x} = 5 + 4x^{\log 5}$ چند ریشه دارد

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) هیچ ۴) بی‌شمار

۲۲- معادله $\log_{9} x + \log_{x^3} 3 = 1$ چند ریشه دارد

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) هیچ

۲۳- اگر $\log(x^2-x+1) + \log(x+1) = 1$ مقدار لگاریتم x در پایه ۳ کدام است

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

(۱۷)

$$A=\log_{\sqrt{2}} 4(0.125)^2 \Rightarrow \log_{2^{1/2}} 2^{-10} = \boxed{-20=A}$$

$$\log_{\sqrt{3}}(7-A)=\log_{3^{1/2}} 3^3=\boxed{6}$$

(۱۹)

$$(A+15) \Rightarrow \log_4 (A+15)-\log_4 A=1 \Rightarrow \log_4 \frac{A+15}{A}=1$$

$$\Rightarrow \frac{A+15}{A}=4 \Rightarrow 3A=15 \Rightarrow \boxed{A=5}$$

(۲۰)

$$\Rightarrow 16-8\log x+\log^2 x=9\log x \Rightarrow \log^2 x-17\log x+16=0$$

$\log x=16 \Rightarrow x=10^{16}$ ✗ صدق نمی‌کند $\log x=1 \Rightarrow x=10$ ✓ جواب دارد

(۲۱) با توجه به نکته (۱۱) صفحه اول

$$5^{2\log x}-4x^{\log 5}-5=0 \Rightarrow 5^{2\log x}-4(5)^{\log x}-5=0 \qquad 5^{\log x}=t$$

$$\Rightarrow t^2-4t-5=0 \Rightarrow \begin{cases} 5^{\log x}=-1 & \text{جواب ندارد} \\ 5^{\log x}=5 \Rightarrow \log x=1 \Rightarrow \boxed{x=10} & \text{جواب دارد} \end{cases}$$

(۲۲) با توجه به (۱۰) صفحه اول

$$6\left(\tfrac{1}{2}\log_3 x+\tfrac{1}{3}\log_x 3=1\right) \Rightarrow 3\log_3 x+2\log_x 3=6$$

$$\Rightarrow 3t+\frac{2}{t}-6=0 \Rightarrow 3t^2-6t+2=0 \Rightarrow \boxed{\Delta'=3} \quad t=\frac{3\pm\sqrt{3}}{3}$$

$$\Rightarrow 3^{\frac{3\pm\sqrt{3}}{3}}=x$$ ۲ جواب هر دو مثبت هر دو قابل قبول

(۱۸)

$$\log_8 (301+x)=3 \Rightarrow 8^3=301+x \Rightarrow x=512-301=\boxed{211}$$

(۲۳)

$$\log(x+1)+\log(x^2-x+1)=1 \Rightarrow \log(x^3+1)=1 \Rightarrow x^3=9 \Rightarrow x=\sqrt[3]{9}$$

$$\log_3 x=\log_3 \sqrt[3]{9}=\boxed{2/3}$$

۲۴- اگر $\log_2^{\sin x} = a$ حاصل $\log_2^{1-\cos 2x}$ کدام است

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

۲۵- اگر $\begin{vmatrix} \log 5 & \log 2 \\ \log 2 & \log 5 \end{vmatrix} = \log(3x-2)$ مقدار x کدام است

۱) 1 ۲) $\frac{5}{4}$ ۳) $\frac{4}{3}$ ۴) $\frac{3}{2}$

۲۶- اگر $\begin{vmatrix} \log 3 & \log 12 \\ \log 12 & \log 3 \end{vmatrix} = A(\log 2)(\log 6)$ مقدار A کدام است

۱) 2 ۲) 4 ۳) -4 ۴) -2

۲۷- اگر $\log_2^{\sin 10} = a$ حاصل $\log_2 \frac{\sin 20 + \sin 40}{\sin 20}$ کدام است

۱) $a-1$ ۲) $-a-1$ ۳) $-a+1$ ۴) $a+1$

۲۸- اگر $\log_3^2 = -a$ حاصل $\log_{\frac{1}{4\sqrt{2}}} 3\sqrt[5]{3}$ کدام است

۱) $\frac{25}{12a}$ ۲) $\frac{12}{25a}$ ۳) $\frac{25a}{12}$ ۴) $\frac{12a}{25}$

۲۹- ریشه های معادله $x^{\log_5 x} = 625$ کدام است

۱) $\frac{1}{25}$ و 25 ۲) $\frac{1}{5}$ و 25 ۳) ± 25 ۴) ± 5

۳۰- اگر $\log_{\sqrt{2}} x + \log_{\sqrt{x}} 2 = 4$ مقدار x کدام است

۱) 1 ۲) $\sqrt{2}$ ۳) 2 ۴) 4

۲۴
$\log_2^{\sin x} = a \Big| \Rightarrow \log_2^{1-\cos^2 x} = \log_2^{\sin^2 x}$

$= \log_2^2 + 2\log_2^{\sin x} = \boxed{1+2a}$

۲۵
$\log(3x-2) = \log^2 5 - \log^2 2 \to (\log 5 - \log 2)(\log 5 + \log 2)$

$\Rightarrow \log 3x - 2 = \log \frac{5}{2} \times \log 10 \Rightarrow 3x - 2 = \frac{5}{2} \Rightarrow x = \boxed{\frac{9}{2}}$

۲۶
$A(\log 2)(\log 6) = \log^2 3 - \log^2 12 = \log \frac{1}{4} \times \log 36$

$(\log 3 - \log 12)(\log 3 + \log 12)$

۲۷
$A = \frac{-2\log 2 \times 2\log 6}{\log 2 \times \log 6} = \boxed{-4}$

$\log_2 \frac{\sin 20 + \sin 40}{\sin 20}$

$\Rightarrow \log_2 \sin 10 = a \Rightarrow \sin 10 = 2^a$

$\Rightarrow \log_2 \frac{2 \times \sin 30 \times \cos(10)}{\sin 20} = \log \frac{\cos 10}{\sin 20} \Rightarrow \log_2 \frac{\cos 10}{2\sin 10 \cdot \cos 10}$

$= \log_2 \frac{1}{2 \times 2^a} = \log_2 \frac{1}{2^{a+1}} \to \log_2 2^{-a-1} = \boxed{-a-1}$

۲۸
$\frac{\log 3^{\frac{4}{5}}\sqrt{3}}{\frac{1}{4\sqrt{2}}} = \log_{2^{-\frac{5}{2}}} 3^{\frac{6}{5}} = -\frac{12}{25}\log_2^3 = -\frac{12}{25}\left(-\frac{1}{a}\right) = \frac{12}{25a}$

۳۰
$\log_{\sqrt{2}}^x + \log_{\sqrt{x}}^2 = 4 \Rightarrow 2\log_2^x + 2\log_x^2 = 4, \quad \log_2^x = t$

$\Rightarrow t + \frac{1}{t} - 2 = 0 \Rightarrow t^2 - 2t + 1 = 0 \Rightarrow t = 1 \to \log_2^x = 1 \Rightarrow \boxed{x=2}$

غیرقابل قبول $t=1$ غیرقابل قبول

۲۹
$\log_x^{25} = \log_5^x \Rightarrow 2\log_x^5 - \log_5^x = 0 \xrightarrow{t=\log_x^5} 2t - \frac{1}{t} = 0$

$\log_x^5 = \frac{1}{2} \to x = 25$

$\log_x^5 = -\frac{1}{2} \to x = \frac{1}{25}$

$\Rightarrow 2t^2 - 1 = 0$

$\Rightarrow \boxed{t = \pm\frac{1}{\sqrt{2}}}$

۳۱- اگر $\log_y x = ۲$ حاصل $\log_{\sqrt{y}} x + \log_y \sqrt{x}$ برابر

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

۳۲- حاصل $\frac{1}{1-\log_3 \frac{1}{5}} + \frac{1}{1+\log_5 3}$ کدام است

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

۳۳- حاصل $(\sqrt{10})^{۴\log\sqrt{۶}-\log ۴}$

۱) $\sqrt[۶]{\frac{۳}{۸}}$ ۲) $\sqrt[۴]{\frac{۳}{۸}}$ ✓ ۳) $\sqrt{\frac{۳}{۸}}$ ۴) $\frac{\sqrt[۶]{۳}}{۲}$

۳۴- اگر $\log_۲ \sqrt[۵]{e^۲} = A$ حاصل $\log_{\sqrt{e}} ۳۲$ کدام است

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

۳۵- اگر $\log_{۱۵} ۳ = a$ حاصل $\log_{۱۵} ۶۲۵$ کدام است

۱) $\frac{1}{a^۴}$ ۲) $۴-۴a$ ✓ ۳) $(a-1)^۲$ ۴) $۴a-۴$

۳۶- اگر $\log ۱۲٫۵ = ۱٫۰۹۷$ حاصل $\log ۶٫۴$ کدام است

۱) ۰٫۸۰۶ ۲) ۰٫۸۰۷ ۳) ۰٫۸۰۸ ۴) ۰٫۸۰۹

۳۷- اگر
$$\log ۲ + \log ۳ = a$$
$$\log ۳ + \log ۷ = b$$
$$\log ۲ + \log ۷ = c$$
حاصل $\log ۴۲$ کدام است

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

(۳۱) → $۲\log_y x + \frac{۱}{۲}\log_y x = ۴ + \frac{۱}{۲}(۲) = \boxed{۵}$

(۳۲) $\log_{۱۵}۵ + \log_{۱۵}۳ = \log_{۱۵}۱۵ = ۱ \leftarrow \frac{۱}{\log_{۵}۱۵} + \frac{۱}{\log_{۳}۱۵}$

(۳۳) $(\sqrt{۱۰})^{۴\log\sqrt[۴]{۴} - \log ۴} = ۱۰^{\log \sqrt[۴]{۴} - \log ۲}$

$= (۱۰)^{\log \frac{\sqrt[۴]{۴}}{۲}} = \sqrt[۴]{\frac{۴}{۱۶}} = \boxed{\sqrt[۴]{\frac{۳}{۸}}}$

(۳۴) $\log_{۲}\sqrt[۵]{e^{۲}} = A \Rightarrow \log_{۲} e^{۲/۵} = A \Rightarrow \log_{۲} e = \frac{۵A}{۲}$ ①

$\log_{\sqrt{e}} ۳۲ = \log_{e^{۱/۲}} ۲^{۵} = ۱۰\log_{e} ۲ \overset{①}{=} ۱۰\left(\frac{۲}{۵A}\right) = \boxed{\frac{۴}{A}}$

(۳۵) $\log_{۱۵}\frac{۱۵}{۵} = a \Rightarrow \log_{۱۵}۱۵ - \log_{۱۵}۵ = a \Rightarrow -\log_{۱۵}۵ = a - ۱ \Rightarrow \log_{۱۵}۵ = ۱ - a$

$\log_{۱۵}۶۲۵ = ۴\log_{۱۵}۵ = \boxed{۴ - ۴a}$

(۳۶) $\log \underset{\frac{۱۲۵}{۱۰}}{۱۲/۵} = ۱/۰۹۷ \Rightarrow ۳\log ۵ - ۱ = ۱/۰۹۷ \Rightarrow \log ۵ \simeq \frac{۲/۰۹۷}{۳} = ۰/۶۹۹$

$\log \overset{\frac{۶۴}{۱۰}}{۶/۴} = ۶\underset{۱-\log ۵}{\log ۲} - ۱ = ۶(۱-۰/۶۹۹) - ۱$

(۳۷) [illegible] $\Rightarrow ۲\log ۲ + ۲\log ۳ + ۲\log ۷ = a + b + c \Rightarrow \log ۲ + \log ۳ + \log ۷ = \frac{a+b+c}{۲} = \log ۴۲$

۳۸- حاصل $[\log 0/004] + [\log \frac{5}{2}]$ کدام است —— ۳-

۱) ۰

۲) ۱-

جزء صحیح اعداد بین ۱ تا ۱۰ در مبنای ۱۰ صفر

۳) ۲-

۴) ۱

۳۹- اگر $\log_{3} \frac{1}{500} = A$ آنگاه

۱) $-5 < A < -4$

۲) $4 < A < 5$

۳) $-6 < A < -5$

۴) $5 < A < 6$

۴۰- حاصل $A = \log_{\frac{1}{x-1}} (x^3 - 3x^2 + 3x + 1)$ به ازای $x = 1/1$ کدام است

۱) $0 < A < 1$

۲) $-1 < A < 0$

۳) $1 < A < 2$

۴) $2 < A < 3$

۴۱- مجموعه جواب نامعادله $\log_{\frac{1}{2}} 2x - \frac{3}{2} > 1$ کدام است

۱) $x > \frac{3}{4}$

۲) $\frac{3}{4} < x < 1$

۳) $x > 1$

۴) $0 < x < 1$

۴۲- حاصل کسر $\frac{\log 2 + \log 3 + \log 4}{\log 2 + \frac{1}{2} \log 6}$ کدام است

۱) $2\sqrt{6}$

۲) ۲۴

۳) ۲

۴) $\frac{1}{2}$

$\log_{12}^{3} + \log_{12}^{2} + \log_{12}^{3} + \log_{12}^{4} + \log_{12}^{3} = a + \log_{12}^{12}$

۴۳- اگر $\log_{12}^{2} + \log_{12}^{3} + \log_{12}^{4} = a$ حاصل $\log_{12}^{3} + \log_{12}^{6} + \log_{12}^{14}$ کدام است

۱) a

۲) $a+2$

۳) $a+1$

۴) $a+1$

۴۴- اگر $a = \log 2$ و $b = \log 25$ کدام صحیح است

۱) $a + b = 1$

۲) $a + 2b = 1$

۳) $a - b = 1$

۴) $a + \frac{b}{2} = 1$

۳۹

$A = \log_{۳} \frac{1}{۵۰۰} = -\log_{۳} ۵۰۰$ $\qquad ۳^{۵} < ۵۰۰ < ۳^{۶}$

$۵ < \log_{۳} ۵۰۰ < ۶ \Rightarrow -۵ > -\log_{۳} ۵۰۰ > -۶$

$\Rightarrow -۶ < A < -۵$

۳۸

$\underbrace{[\log ۹]}_{0} - ۳ + \underbrace{[\log \tfrac{a}{۲}]}_{0} = -۳$

۳۱

نکته

۱) $۲x - \frac{۳}{۲} > 0 \to x > \frac{۳}{۴}$ $\xrightarrow{\cap} (\frac{۳}{۴}, ۱)$

۲) $۲x - \frac{۳}{۲} < \frac{۱}{۲} \to ۲x < ۲ \to x < ۱$

* اگر مبنا بین صفر و یک [illegible] عوض [illegible]

۴۰

$A = \log_{(x-1)^{-1}} (x-1)^{۳} + ۲$ اعشار $\Rightarrow A = -\log_{x-1} (x-1)^{۳} + ۲ \xrightarrow{x = ۱٫۱} -\log_{۰٫۱} ۲٫۰۰۱ = \log_{۱۰} ۲٫۰۰۱$

$\Rightarrow 0 < A < ۱$

۴۱

$\frac{\log ۲۴}{\log ۲\sqrt{۶}} = \frac{\log ۲۴}{\log \sqrt{۲۴}} \Rightarrow \boxed{۲}$

۴۲

$\log ۲ = a \quad \log ۲۵ = b \to ۲\log ۵ = b \Rightarrow ۲(۱ - \underbrace{\log ۲}_{a}) = b$

$۲ - ۲a = b \to a + \frac{b}{۲} = ۱$

۴۵- دامنه تابع $y=\sqrt{1-\log(x-2)}$ کدام است

۱) $(2,12)$ ۲) $[2,11)$ ۳) $(2,12]$ ۴) $[2,12]$

۴۶- مجموعه جواب نامعادله $3+\log_{\frac{1}{3}}(x-1)>0$ کدام است

۱) $(-\infty,28)$ ۲) $(28,\infty)$ ۳) $(1,\frac{28}{27})$ ۴) $(1,28)$

۴۷- جزء صحیح $\log_{\sqrt{2}} 31$ کدام است

۱) 8 ۲) 9 ۳) 10 ۴) 7

۴۸- اگر $\log 5=1-2a$ و $b-3=\log\frac{32}{125}$ آنگاه b کدام است

۱) $8a$ ۲) $6a$ ۳) $12a$ ۴) $14a$

۴۹- اگر $5^{\log x}+x^{\log 5}=50$ حاصل $\log_{0/1}\sqrt{x}$ کدام است

۱) 1 ۲) -1 ۳) 10 ۴) -10

۵۰- از معادله $\log(x^2+1)-\frac{1}{2}\log(x^2+2x+1)=\log 6-\log 2$ حاصل $\log_4 x$ کدام است

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

۵۱- ریشه معادله $\log_5 (x^2-1)-2\log_{25} 2x=1$ کدام است

۱) $5-\sqrt{24}$ ۲) $5+\sqrt{24}$ ۳) $5+\sqrt{18}$ ۴) $5+\sqrt{24}$

۵۲- مقدار x از معادله $\log_{\sqrt{2}} x+\log_{\sqrt{x}} 2=4$ کدام است

۱) $\sqrt{2}$ ۲) 1 ۳) 2 ۴) 4

$\log 5 = 1-2a \rightarrow b-3 = 5\log 2 - 3\log 5$
$(1-\log 5)$
$\therefore b-3 = \log \frac{32}{125}$

$\Rightarrow b-3 = 5 - 8\log 5 \Rightarrow 5 - 8(1-2a) \Rightarrow b-3 = -3+16a \Rightarrow \boxed{b = 16a}$

$5^{\log x} + x^{\log 5} = 50 \rightarrow 5^{\log x} + 5^{\log x} = 50 \Rightarrow 2\times 5^{\log x} = 50$

$\Rightarrow 5^{\log x} = 5^2 \Rightarrow \log x = 2 \Rightarrow x = 100 \Rightarrow \log_{0.1} \sqrt{x} = \boxed{-1}$

۵۳- اگر $A = 3^a$ باشد حاصل $\log_3 9A^2$ کدام است «سراسری ۹۱»

۱) $2+2a$ ۲) ~~$3+2a$~~ ۳) $2+a^2$ ۴) $+a^2$

۵۴- اگر $\log 5 = 3k$ آنگاه $\log \sqrt[3]{1/4}$ کدام است «۹۰ خ ت»

۱) $1-4k$ ۲) $2-5k$ ۳) $1-2k$ ۴) $1-k$

۵۵- نمودارهای دو تابع $f(x) = \log_2 \frac{1}{x}$ و $g(x) = \log_{\frac{1}{2}} x$ نسبت به هم چگونه اند «۹۱ ت»

۱) $f(x)$ بالاتر ۲) $g(x)$ بالاتر ۳) منطبق اند ۴) فقط در یک نقطه متقاطع

$3^a = A \rightarrow A^2 = 9^a \rightarrow \log_3 9A^2 = \log_3 9\times 9^a = \log_3 3^{2a+2} = \boxed{2a+2}$

$\log 5 = 3k$

$\log \sqrt[3]{1/4} = \log\left(\frac{14}{10}\right)^{\frac{1}{3}} = \frac{1}{3}(4\log 2 - 1) = \frac{1}{3}(4 - 12k - 1) = \boxed{1-4k}$
$1-\log 5$