

۱- اگر تابع $f(x) = -3\left(\frac{2a+1}{a+2}\right)^{2-x}$ اکیداً نزولی باشد، مجموعه مقادیر ممکن برای $\left[\frac{a}{3}\right]$ چند عضو دارد؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۲- توابع $f(x) = \frac{8^x + 64}{2^x + 4}$ و $g(x) = 2^{x+1} + 12$ در نقاط A و B متقاطع‌اند. اختلاف عرض نقاط A و B کدام است؟

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

۳- تابع نمایی $f(x) = a + b\left(\frac{1}{9}\right)^x$ از مبدأ مختصات عبور کرده و خط $2x - y - 1 = 0$ را با عرض ۲- قطع کرده است. ضابطه وارون

تابع f کدام است؟

- (۱) $f^{-1}(x) = -\log_3 \sqrt{1-x}$ (۲) $f^{-1}(x) = -\frac{1}{2} \log_9 (1-x)$ (۳) $f^{-1}(x) = -\frac{1}{3} \log_3 (1-x)$ (۴) $f^{-1}(x) = -\log_3 \sqrt{x-1}$

۴- مجموعه جواب نامعادله $\frac{3(\delta^{\log x}) + 2(x^{\log \delta})}{(\sqrt[9]{\delta})^{x+8}} > 1$ شامل چند عدد طبیعی است؟

- (۱) ۷ (۲) ۸ (۳) ۹ (۴) بی‌شمار

۵- جواب معادله $4^{1-x} = 3^{1+2x}$ به صورت $\log_6 \alpha$ است. مقدار α کدام است؟

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

۶- اگر x یک طبیعی ۱۳ رقمی باشد. حاصل $[\log \sqrt[5]{x}]$ کدام است؟

- (۱) ۸ (۲) ۷ (۳) ۳ (۴) ۲

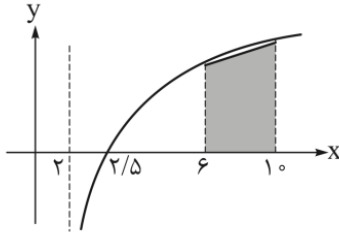
۷- اگر $\log_{18} 12 = \alpha$ ، آنگاه حاصل $\log_{36} 24$ کدام است؟

- (۱) $\frac{5\alpha - 1}{2\alpha + 2}$ (۲) $\frac{7\alpha + 1}{6\alpha + 2}$ (۳) $\frac{5\alpha + 1}{4\alpha + 2}$ (۴) $\frac{7\alpha - 2}{2\alpha - 1}$

۸- اگر $\frac{2}{\log_2^a} = \frac{4}{\log_2^b} = \frac{6}{\log_2^c}$ و $abc = 64$ باشد، مقدار $\log_2^a \times \log_2^b \times \log_2^c$ کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۸ (۳) ۱۲ (۴) ۱۴

۹- بخشی از نمودار تابع $f(x) = \log_7(ax+b)$ رسم شده است. مساحت قسمت سایه خورده کدام است؟



۱۲ (۱)

۱۴ (۲)

۸ (۳)

۱۰ (۴)

۱۰- دامنه تابع $f(x) = x\sqrt{(x-1)\log_x^{(x-2)}}$ شامل چند عدد طبیعی نیست؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۱- مجموعه جواب نامعادله $\log_{\frac{x+1}{2}}^{1-x} \geq -2$ را A و مجموعه جواب نامعادله $(2x + \log x^2)^3 - 1 < 8x^3 + 12x^2 + 6x$ را B می‌نامیم.

مجموعه $(A \cap B)$ شامل چند عدد صحیح است؟

۴ بی‌شمار (۴)

هیچ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

$$\begin{cases} \frac{x+y}{4^y \cdot x} = 32 \\ \log_3(x-y) + \log_3^{(x+y)} = 1 \end{cases}$$

۱۲- از حال دستگاه معادلات مقابل مقدار x کدام است؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۳- از معادله $\log_x^{(x^2-12)} = \frac{\log_6^{24}}{\log_6^{24}} - \frac{\log_6^{144}}{\log_6^{24}}$ مقدار $\log_x^{(x+4)}$ کدام است؟

۲ (۴)

۰ (۳)

۱/۵ (۲)

۱ (۱)

۱۴- مقداری از یک عنصر موجود است. اگر این عنصر در هر ساعت $\frac{1}{16}$ از جرم باقی‌مانده را از دست دهد، پس از چند دقیقه $\frac{1}{12}$ از جرم اولیه عنصر باقی خواهد ماند؟ (با فرض $\log 3 = 0.47$ ، $\log 5 = 0.69$)

۸۱۷/۵ (۴)

۷۱۷/۵ (۳)

۷۲۷/۵ (۲)

۷۲۷/۵ (۱)

۱۵- در یک بشکه ۱۰۰ کیلوگرم گلاب داریم. شخصی هر ۱۰ روز یک بار ۴ کیلوگرم از محتویات بشکه برداشته و دقیقاً به همان میزان آب خالص درون ظرف جایگزین می‌کند. تقریباً بعد از گذشت چند روز غلظت گلاب به ۲۰ درصد غلظت روز اول می‌رسد؟

($\log 2 = 0.3$, $\log 3 = 0.47$)

۱۱۷ (۴)

۳۱۲ (۳)

۲۳۳ (۲)

۲۷۳ (۱)



- | | | | |
|----|--|----|--|
| ۱ | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | ۱۱ | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| ۲ | <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | ۱۲ | <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| ۳ | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | ۱۳ | <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| ۴ | <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | ۱۴ | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> |
| ۵ | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | ۱۵ | <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| ۶ | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| ۷ | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | | |
| ۸ | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | | |
| ۹ | <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | | |
| ۱۰ | <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | | |