

۱- اگر $\tan \alpha = \frac{4}{3}$ و انتهای کمان α در ربع سوم باشد، حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$\sin\left(\frac{9\pi}{2} + \alpha\right) \cos\left(\frac{\sqrt{\pi}}{2} - \alpha\right) - \tan\left(\alpha - \frac{3\pi}{2}\right)$$

۰/۴۸(۴) ۰/۲۷(۳) -۰/۵۲(۲) -۱/۲۳(۱)

۲- از معادله لگاریتمی $\text{Log}(x^2 - x - 6) - \text{Log}(x - 3) = \text{Log}(2x - 5)$

مقدار لگاریتم $\sqrt[3]{x+1}$ در پایه ی ۴، کدام است؟

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

۳- از تساوی $\text{Log}_x(3x + 8) = 2 - \text{Log}_x(x - 6)$ مقدار لگاریتم x در پایه ۴

کدام است؟

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

۴- از تساوی $\text{Log}(2x - 1) + \frac{1}{3}\text{Log}x^2 = \text{Log}3$ مقدار لگاریتم $\frac{x}{3}$ در مبنای ۴

کدام است؟

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

۵- از دو معادله ی $\text{Log}(y + 2) = 1$ و $\text{Log}(y - x) + \text{Log}(4x + y) = 2$

مقدار x کدام است؟

۴(۴)

۳(۳)

۲(۲)

۱(۱)

۶- از رابطه $\text{Log}(x + 2) + \text{Log}(2x - 1) = \text{Log}(4x + 1)$ مقدار لگاریتم

$(2x + 5)$ در پایه ۴، کدام است؟

۱/۵(۴)

۱/۲۵ (۳)

۰/۷۵(۲)

۰/۵(۱)

۷- از معادله‌ی لگاریتمی $\text{Log}_3^{(2x^2+1)} - \text{Log}_3^{(x+2)} = 1$ مقدار لگاریتم $(2x - 1)$

در پایه ۸، کدام است؟

$\frac{2}{3}$ (۴)

$\frac{1}{2}$ (۳)

$-\frac{1}{2}$ (۲)

$-\frac{2}{3}$ (۱)

۸- حاصل عبارت $\frac{\cos 285^\circ - \sin 255^\circ}{\sin 525^\circ - \sin 105^\circ}$ ، با فرض $\tan 15^\circ = 0/28$ ، کدام است؟

$\frac{16}{9}$ (۴)

$\frac{9}{16}$ (۳)

$-\frac{9}{16}$ (۲)

$-\frac{16}{9}$ (۱)

۹- اگر $\text{Log}_3(2x - 1) = -2$ باشد، آنگاه لگاریتم $(9x + 3)$ در پایه ۲ کدام است؟

۴(۴)

۳(۳)

۲(۲)

۱(۱)

۱۰- اگر $\text{Log}_a^x = A$ باشد، حاصل $\text{Log}_{\sqrt{a}}^{x^2}$ کدام است؟

۴A (۴)

۲A (۳)

A^۴ (۲)

A(۱)

۱۱- اگر $\text{Log}_b a = \frac{2}{3}$ آنگاه $\text{Log}_{\sqrt{b}} ab^2$ کدام است؟

۷ (۴)

۶ (۳)

۵ (۲)

۴ (۱)

۱۲- اگر $\log_2 a = a$ باشد، مقدار $\log_{0.25} a$ بر حسب a کدام است؟

۱ + (۴)

۱ - a (۳)

- a (۲)

-2a (۱)

a

۱۳- اگر $\tan 20^\circ = \frac{4}{15}$ باشد، حاصل $\frac{\sin 110^\circ + \cos 250^\circ - \sin 290^\circ}{\sin 200^\circ + \sin 430^\circ}$ کدام است؟

$\frac{20}{9}$ (۴)

$\frac{24}{11}$ (۳)

$\frac{26}{11}$ (۲)

$\frac{17}{9}$ (۱)

۱۴- اگر $\sin \alpha = -\frac{3}{5}$ و انتهای کمان α در ربع چهارم باشد، حاصل زیر چقدر است؟

$$\cos(\pi - \alpha) \tan\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right) + \sin\left(\frac{11\pi}{2} + \alpha\right) \cos\left(\alpha - \frac{3\pi}{2}\right)$$

$\frac{7}{15}$ (۴)

$\frac{22}{25}$ (۳)

$\frac{44}{75}$ (۲)

$-\frac{22}{25}$ (۱)

۱۵- اگر $\tan 20^\circ = \frac{1}{36}$ باشد، حاصل $\frac{\sin 160^\circ - \cos 200^\circ}{\cos 110^\circ + \sin 70^\circ}$ کدام است؟

$\frac{17}{8}$ (۴)

$\frac{15}{8}$ (۳)

$\frac{9}{4}$ (۲)

$\frac{7}{4}$ (۱)

۱۶- اگر $\cot x = -2\sqrt{2}$ و انتهای x در ناحیه دوم مثلثاتی باشد، $\cos\left(\frac{3\pi}{2} - x\right)$ کدام

است؟

$-\frac{2\sqrt{2}}{3}$ (۴)

$\frac{2\sqrt{2}}{3}$ (۳)

$-\frac{1}{3}$ (۲)

$\frac{1}{3}$ (۱)

۱۷- اگر $\tan \alpha = 0/2$ باشد، حاصل $\frac{\sin(\frac{\pi}{2} + \alpha) + 2 \cos(11\pi - \alpha)}{\sin(\alpha - \pi) - 2 \sin(\frac{3\pi}{2} + \alpha)}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{4}{9}$ (۲) $-\frac{4}{9}$ (۳) $\frac{5}{9}$ (۴) $-\frac{5}{9}$

۱۸- مجموع مربعات دو عبارت $\sin \theta + \sin(\frac{\pi}{2} - \theta)$ و $\cos \theta - \cos(\frac{\pi}{2} - \theta)$

کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) $\frac{3}{2}$ (۴) بستگی به θ دارد.

۱۹- اگر $\cos(\frac{11\pi}{2} - \alpha)$ باشد، $\tan(\frac{\pi}{2} - \alpha)$ کدام است؟ $(\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi)$

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

۲۰- اگر زاویه های 42° ، $\frac{7\pi}{6}$ و α زاویه های مثلثاتی باشند، α چند π رادیان است؟

- (۱) $\frac{3}{5}$ (۲) $\frac{5}{6}$ (۳) $\frac{5}{12}$ (۴) $\frac{7}{12}$