

جمع بندی حسابان دوازدهم

فصل دوم

مثلثات

علی جبر | سایت تخصصی آموزش ریاضی

ALIGEBRA.COM

۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹ – ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱

کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به سایت Algebra.com است و هرگونه استفاده از این اثر و انتشار آن در پایگاه های مجازی بدون کسب مجوز ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

۱ - جواب‌های معادله مثلثاتی $\sin(2x - \frac{\pi}{4}) = \cos(x + \frac{\pi}{4})$ با شرط $x \neq k\pi$ که در آن k یک عدد صحیح است، کدام است؟

$$\frac{2k\pi}{3} + \frac{\pi}{6} \quad (1)$$

$$\frac{2k\pi}{3} - \frac{\pi}{6} \quad (2)$$

$$\frac{2k\pi}{3} \quad (3)$$

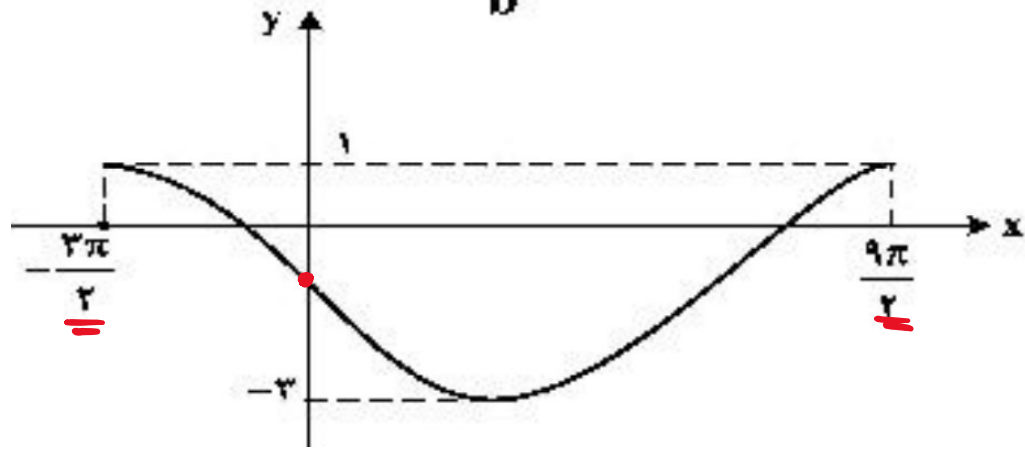
$$\frac{k\pi}{3} \quad (4)$$

$$\sin(2x - \frac{\pi}{4}) = \sin(\frac{\pi}{4} - x - \frac{\pi}{4}) = \sin(\frac{\pi}{4} - x)$$

$$\sin x = \sin a \rightarrow x = 2k\pi + a, \quad x = 2k\pi + \pi - a$$

$$2x - \frac{\pi}{4} = 2k\pi + \frac{\pi}{4} - x \rightarrow 3x = 2k\pi + \frac{\pi}{2} \rightarrow x = \frac{2k\pi}{3} + \frac{\pi}{4}$$

۲- شکل زیر، نمودار تابع $y = a \sin(bx) + c$ را در یک بازه تناوب، نشان می‌دهد. نسبت $\frac{a}{b}$ ، کدام است؟



$$\begin{cases} a = -2 \\ C = -1 \end{cases} \rightarrow \frac{a}{b} = -4$$

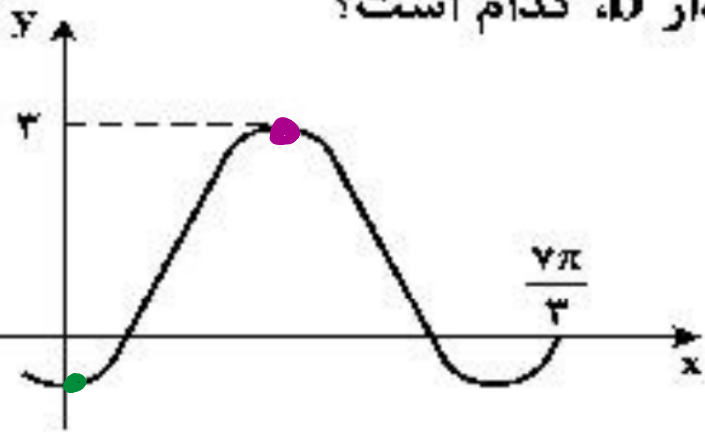
- (1) -2
- (2) -3
- (3) -4
- (4) -6

$$T = 4\pi \rightarrow \frac{2\pi}{|b|} = 4\pi \quad b > 0 \rightarrow b = \frac{2\pi}{4\pi} \rightarrow b = \frac{1}{2} \checkmark$$

$$y_{\min} = -3 \rightarrow a(1) + C = -3 \rightarrow a + C = -3$$

$$\left| \frac{9\pi}{2} \right. \rightarrow a \sin\left(\frac{1}{2} \times \frac{9\pi}{2}\right) + C = 1 \rightarrow -a + C = 1 \checkmark$$

۳- شکل زیر، قسمتی از نمودار تابع با ضابطه $y = a + b \sin\left(\frac{\pi}{4} + x\right)$ است. مقدار b ، کدام است؟



$$y = a + \underline{b} \cos x \rightarrow b < 0$$

- ۲ (۱)
- ۱ (۲)
- ۱ (۳)
- ۲ (۴) ✓

$$y_{\max} = 3 \rightarrow a + b(-1) = 3 \rightarrow a - b = 3 \checkmark$$

$$\left| \frac{7\pi}{4} \right|_0 \rightarrow a + b \cos\left(\frac{7\pi}{4} + \frac{\pi}{4}\right) = 0 \rightarrow a + \frac{1}{2}b = 0 \checkmark$$

$$\rightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = -2 \end{cases}$$

$$\rightarrow b = -2$$

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۴-اگر $\cos x - \sin x = -\frac{\sqrt{2}}{4 \sin x}$ حاصل $\sin^4 x$ کدام است؟

$$1 - \sqrt{2} \quad \text{Ⓐ}$$

$$\sqrt{2} - 1 \quad \text{Ⓑ}$$

$$\sqrt{2} - \frac{1}{2} \quad \text{Ⓒ}$$

$$\frac{1}{2} - \sqrt{2} \quad \text{Ⓓ}$$

$$\times \sin x \rightarrow \sin x \cdot \cos x - \sin^2 x = \frac{-\sqrt{2}}{4} \rightarrow \frac{1}{2} \sin 2x - \left(\frac{1 - \cos 2x}{2} \right) = \frac{-\sqrt{2}}{4}$$

$$\times 2 \rightarrow \sin 2x - 1 + \cos 2x = \frac{-\sqrt{2}}{2} \rightarrow \sin 2x + \cos 2x = 1 - \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\times 2 \rightarrow \sin^2 2x + \cos^2 2x + 2 \sin 2x \cdot \cos 2x = 1 + \frac{1}{2} - \sqrt{2}$$

$$\rightarrow 1 + \sin 4x = 1 + \frac{1}{2} - \sqrt{2} \rightarrow \sin 4x = \frac{1}{2} - \sqrt{2}$$

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۹

۵- اگر $\cot \alpha = 2$ باشد، حاصل $\frac{\sin^4 \alpha + \cos^3 \alpha \sin \alpha}{4 \sin^2 \alpha \cos^2 \alpha}$ عبارت کدام است؟

۲ | ۳ (۴)

۶ | ۷ (۳)

۹ | ۱۶ (۲) ✓✓

۳ | ۴ (۱)

$$\frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} = 2 \rightarrow \cos \alpha = 2 \sin \alpha \rightarrow \frac{\sin^4 \alpha + 1 \sin^3 \alpha \cdot \sin \alpha}{4 \sin^2 \alpha \cdot 4 \sin^2 \alpha}$$

$$= \frac{9 \sin^4 \alpha}{16 \sin^4 \alpha} = \frac{9}{16}$$

۶- حاصل عبارت $\tan(300^\circ)\cos(210^\circ) + \tan(480^\circ)\sin(840^\circ)$ کدام است؟ (اعداد داده شده بر حسب درجه هستند).

۲ (۴)

۱ (۳)

صفر (۲) ✓✓

$-\frac{1}{2}$ (۱)

$$\tan\left(\frac{3\pi}{2} - \frac{\pi}{6}\right) \cdot \cos\left(\frac{7\pi}{6} + \frac{\pi}{6}\right) + \tan\left(\frac{4\pi}{3} - \frac{\pi}{6}\right) \cdot \sin\left(\frac{7\pi}{6} - \frac{\pi}{6}\right)$$

$$= (-\tan\frac{\pi}{6})(-\cos\frac{\pi}{2}) + (-\tan\frac{\pi}{2})(\sin\frac{\pi}{2})$$

$$= +\sqrt{3} \times \frac{\sqrt{3}}{2} - \sqrt{3} \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 0$$

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۹

۷- حاصل عبارت $\tan(285)\tan(-165) - \sin(1095)\cos(255)$ کدام است؟ (اعداد داده شده بر حسب درجه هستند.)

$$-\cos^2(15)$$

$$-\sin^2(15)$$

$$\cos^2(15)$$

$$\sin^2(15)$$

$$-\tan(180+15) \cdot \tan(180-15) - \sin(4 \times 180+15) \cdot \cos(180-15)$$

$$= -(-\cot 15) \cdot (-\tan 15) - (\sin 15)(-\sin 15)$$

$$= -1 + \sin^2 15 = -\cos^2 15$$

سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۶۶۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۶۶۲۸۹

۸- مقدار عبارت $\sin \frac{\pi}{14} \sin \frac{3\pi}{14} \sin \frac{5\pi}{14}$ کدام است؟

$$\sin \frac{1\pi}{14} = \cos \frac{\pi}{14} = \sin \frac{4\pi}{14}$$

$$\frac{1}{16} \textcircled{۴}$$

$$\frac{1}{12} \textcircled{۳}$$

$$\frac{1}{8} \textcircled{۲}$$

$$\frac{1}{4} \textcircled{۱}$$

$$\sin \frac{\pi}{14} \cdot \cos \left(\frac{\pi}{2} - \frac{3\pi}{14} \right) \cdot \cos \left(\frac{\pi}{2} - \frac{5\pi}{14} \right) \times \frac{\cos \frac{\pi}{14}}{\cos \frac{\pi}{14}}$$

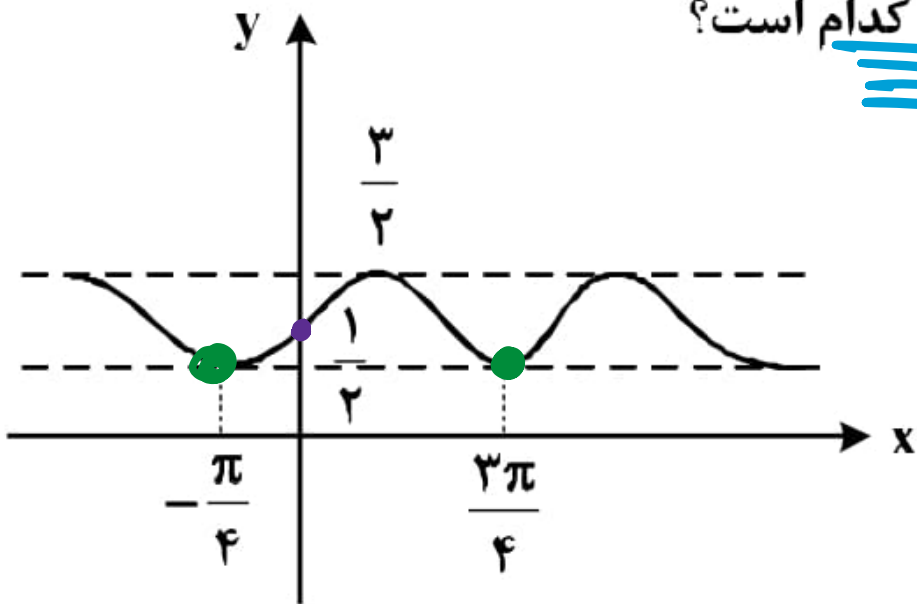
$$= \frac{1}{\cos \frac{\pi}{14}} \left(\frac{1}{2} \sin \frac{\pi}{2} \times \cos \frac{\pi}{2} \cdot \cos \frac{\pi}{2} \right) = \frac{1}{\cos \frac{\pi}{14}} \left(\frac{1}{4} \sin \frac{\pi}{2} \cos \frac{\pi}{2} \right)$$

$$= \frac{1}{\cancel{\cos \frac{\pi}{14}}} \left(\frac{1}{1} \cancel{\sin \frac{\pi}{2}} \right) = \frac{1}{1}$$

سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۹

۹- شکل روبه‌رو، نمودار تابع $y = 1 + a \sin bx \cos bx$ است. کدام $a+b$ است؟



$$f = 1 + \frac{a}{2} \sin 2bx$$

- ۱ (۱)
۲ (۲)
۳ (۳) ✓
۴ (۴)

$$f_{max} = \frac{3}{2} \rightarrow 1 + \frac{a}{2} = \frac{3}{2} \rightarrow a = 1$$

$$T = \pi \rightarrow \frac{2\pi}{|2b|} = \pi \rightarrow b = 1$$

سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۶۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۶۴۲۸۹

۱۰- حاصل $\frac{1}{\sin 15^\circ} - \frac{1}{\cos 15^\circ}$ کدام است؟

$$\frac{2\sqrt{3} \text{ (۴)}}{\cos 15^\circ - \sin 15^\circ} = \frac{2\sqrt{2} \text{ (۳)}}{\frac{1}{\sqrt{2}}} = \frac{\sqrt{6} \text{ (۲)}}{\frac{1}{\sqrt{2}}} = \frac{2}{\sqrt{2}} = 2\sqrt{2} \text{ (۱)}$$

$$A = \cos 15^\circ - \sin 15^\circ \rightarrow A^2 = \cos^2 15^\circ + \sin^2 15^\circ - 2 \sin 15^\circ \cos 15^\circ$$

$$\rightarrow A^2 = 1 - \sin 30^\circ = \frac{1}{2} \rightarrow A = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

۱۱- اگر $\pi < x < \frac{3\pi}{2}$ باشد، حاصل $\sqrt{1 + \tan^2 x} (2 \sin^2 \frac{\pi}{4} - \sin^2 x)$ کدام است؟

-cos x

(۱) ✓✓

-sin x

(۲)

cos x

(۳)

sin x

(۴)

$$\sqrt{\frac{1}{\cos^2 x}} \left(2 \times \frac{1}{2} - \sin^2 x \right) = \frac{1}{|\cos x|} (1 - \sin^2 x)$$

بجای منفی →

$$\frac{1}{-\cos x} (\cos^2 x) = -\cos x$$

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۱۲- اگر $\tan 20^\circ = 0,36$ ، حاصل $\frac{\sin 160^\circ - \cos 200^\circ}{\cos 110^\circ + \sin 70^\circ}$ کدام است؟

$\frac{31}{16}$ (۴)

$\frac{17}{8}$ (۳) ✓✓

$\frac{15}{8}$ (۲)

$\frac{9}{4}$ (۱)

$$\frac{\sin(110^\circ - 20^\circ) - \cos(110^\circ + 20^\circ)}{\cos(90^\circ + 20^\circ) + \sin(90^\circ - 20^\circ)} = \frac{-\sin 20^\circ + \cos 20^\circ}{-\sin 20^\circ + \cos 20^\circ}$$

$\div \cos 20^\circ \rightarrow$

$$\frac{\tan 20^\circ + 1}{-\tan 20^\circ + 1} = \frac{0,36 + 1}{-0,36 + 1} = \frac{1,36}{0,64} = \frac{17}{8}$$

۱۳- حاصل عبارت $\sin\left(\frac{17\pi}{3}\right) \cos\left(\frac{-17\pi}{6}\right) + \tan\left(\frac{19\pi}{4}\right) \sin\left(\frac{11\pi}{6}\right)$ کدام است؟

$\frac{1}{2}$ (۴)

$\frac{1}{4}$ (۳) ~~✓~~

$-\frac{1}{2}$ (۲)

$-\frac{1}{4}$ (۱)

$$\sin\left(4\pi - \frac{\pi}{6}\right) \cdot \cos\left(3\pi - \frac{\pi}{6}\right) - \tan\left(5\pi - \frac{\pi}{4}\right) \cdot \sin\left(2\pi - \frac{\pi}{6}\right)$$

$$= \left(-\sin\frac{\pi}{6}\right) \cdot \left(-\cos\frac{\pi}{6}\right) - \left(-\tan\frac{\pi}{4}\right) \cdot \left(-\sin\frac{\pi}{6}\right)$$

$$= +\frac{\sqrt{3}}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2} - 1 \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

۱۴- اگر $\tan \alpha = \frac{2}{3}$ باشد مقدار $\frac{\sin(\alpha - \frac{\pi}{2}) + \sin(3\pi + \alpha)}{\cos(\frac{3\pi}{2} + \alpha) + \cos(\alpha - \pi)}$ کدام است؟

۴) -۴

۳) -۳

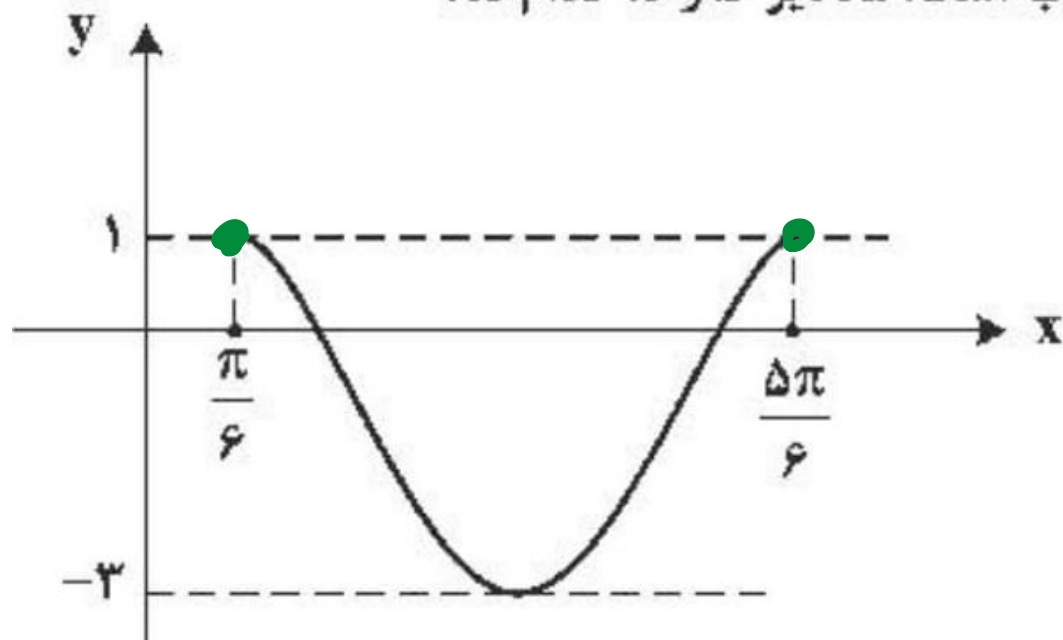
۲) ۱

۵) ~~۵~~

$$= \frac{-\cos \alpha - \sin \alpha}{+\sin \alpha - \cos \alpha} \quad \div \cos \alpha \quad \frac{-1 - \tan \alpha}{\tan \alpha - 1}$$

$$\text{جواب} = \frac{-1 - \frac{2}{3}}{\frac{2}{3} - 1} = \frac{-\frac{5}{3}}{-\frac{1}{3}} = 5$$

۱۵ - شکل زیر، نمودار تابع $y = a \sin(bx) + c$ ، در یک بازه تناوب است. مقادیر b و c ، کدام اند؟



$b=3, c=-1$ ✓

$b=3, c=-2$ ✗

$b=3/2, c=-2$ ✗

$b=3/2, c=-1$ ✗

$$T = \frac{2\pi}{\mu} = \frac{2\pi}{|b|}$$

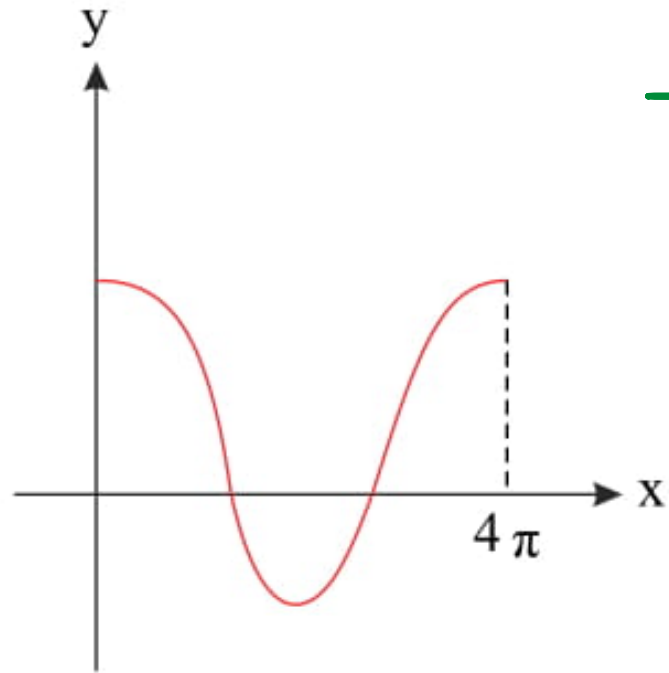
$b > 0 \rightarrow b = 3$ ✓

$y_{max} = 1 \rightarrow -a + c = 1$

$y_{min} = -3 \rightarrow a + c = -3$

$c = -1$
 $a = -2$

۱۶- شکل روبه‌رو قسمتی از نمودار تابع $y = \frac{1}{2} + 2 \cos mx$ است. مقدار تابع در نقطه‌ای به طول $x = \frac{16\pi}{3}$ کدام است؟



$$T = 4\pi = \frac{2\pi}{|m|} \rightarrow |m| = \frac{1}{2}$$

$$m = \pm \frac{1}{2}$$

- ۱
 - ۲
 - ۳
 - ۴
- صفر

$$y = \frac{1}{2} + 2 \cos \left(\frac{1}{2} \times \frac{16\pi}{3} \right) = \frac{1}{2} + 2 \cos \left(\frac{8\pi}{3} - \frac{\pi}{3} \right)$$

$$= \frac{1}{2} - 2 \cos \frac{\pi}{3} = \frac{1}{2} - 1 = -\frac{1}{2}$$

۱۷- جوابهای معادله مثلثاتی $\sin(x + \frac{\pi}{6}) + \cos(x + \frac{\pi}{3}) = \cos 2x$ کدام است؟

$x = \frac{k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}$ ❌

$x = \frac{2k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}$ ❌

$x = k\pi \pm \frac{\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}$ ❌

$x = 2k\pi \pm \frac{\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}$ ❌

$x=0 \rightarrow \sin\left(\frac{\pi}{6}\right) + \cos\left(\frac{\pi}{3}\right) = 1 \checkmark$

$x = \frac{\pi}{3} \rightarrow \sin\left(\frac{\pi}{2}\right) + \cos\left(\frac{2\pi}{3}\right) = \cos\frac{2\pi}{3} \quad \times$

۱۸ - مجموع جواب‌های معادله مثلثاتی $\tan(3x)\tan(x) = 1$ در بازه $[\pi, 2\pi]$ ، کدام است؟

$$\frac{11\pi}{2} \quad (4)$$

$$\frac{9\pi}{2} \quad (3)$$

$$6\pi \quad (2)$$

$$5\pi \quad (1)$$

$$\tan 3x = \frac{1}{\tan x} = \cot x = \tan\left(\frac{\pi}{2} - x\right) \rightarrow \tan 3x = \tan\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$$

$$\tan x = \tan \alpha \rightarrow x = k\pi + \alpha$$

$$3x = k\pi + \frac{\pi}{2} - x \rightarrow 4x = k\pi + \frac{\pi}{2} \rightarrow x = \frac{k\pi}{4} + \frac{\pi}{8}$$

$$\frac{5\pi}{4} + \frac{\pi}{8}$$

$$\frac{9\pi}{4} + \frac{\pi}{8}$$

$$\frac{13\pi}{4} + \frac{\pi}{8}$$

$$\frac{17\pi}{4} + \frac{\pi}{8}$$

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۶۶۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۶۶۲۸۹

۱۹ - دوره تناوب تابع با ضابطه $f(x) = \tan(\pi x) - \cot(\pi x)$ کدام است؟

π (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

$\frac{1}{2}$ (۱)

$$\cot \alpha - \tan \alpha = \frac{1}{\mu} \cot \frac{1}{\mu} \alpha$$

$$\tan(\pi x) - \cot(\pi x) = -\frac{1}{\mu} \cot(\frac{1}{\mu} \pi x)$$

$$\rightarrow T = \frac{\pi}{|\frac{1}{\mu} \pi|} = \frac{1}{\mu}$$

۲۰ - تعداد جواب‌های معادله مثلثاتی $4 \sin(3x) \cos(3x) = 1$ در بازه $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ ، کدام است؟

۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

$$2 \sin 4x = 1 \rightarrow \sin 4x = \frac{1}{2} = \sin \frac{\pi}{6}$$

$$4x = 2k\pi + \frac{\pi}{6} \rightarrow x = \frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{12}$$

$$4x = 2k\pi + \frac{5\pi}{6} \rightarrow x = \frac{k\pi}{2} + \frac{5\pi}{12}$$

عجرا

۲۱ - مجموع جواب‌های معادله مثلثاتی $\sin^3 x + \cos^3 x = 1 - \frac{1}{2} \sin 2x$ در بازه $[0, 2\pi]$ ، کدام است؟

$$(\sin x + \cos x) \left(\underbrace{\sin^2 x + \cos^2 x}_{1} - \sin x \cos x \right) = \underbrace{1 - \sin x \cos x}_{\frac{7\pi}{2} \quad \frac{5\pi}{2}}$$

$$\rightarrow \left(1 - \frac{1}{2} \sin 2x \right) (\sin x + \cos x - 1) = 0$$

$$1 - \frac{1}{2} \sin 2x = 0 \rightarrow \sin 2x = 1 \quad x$$

$$\sin x + \cos x = 1 \rightarrow x = 0, \quad x = \frac{\pi}{2}, \quad x = \pi$$

$$\text{مجموع} = 0 + \frac{\pi}{2} + \pi = \frac{3\pi}{2}$$

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۲۲ - مجموع جواب‌های معادله مثلثاتی $\sin^4 x + \cos^4 x = \frac{1}{2}$ در بازه $[0, 2\pi]$ ، کدام است؟

$$\frac{5\pi}{2} \quad (1)$$

$$3\pi \quad (2)$$

$$\frac{7\pi}{2} \quad (3)$$

$$4\pi \quad (4)$$

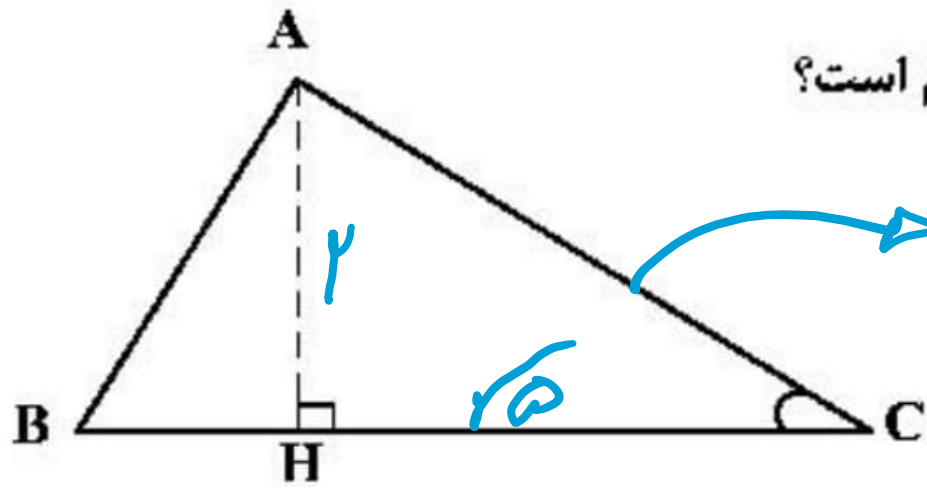
$$(\sin^2 x + \cos^2 x)^2 - 2 \sin^2 x \cdot \cos^2 x = \frac{1}{2}$$

$$\rightarrow 1 - \frac{1}{2} \sin^2 2x = \frac{1}{2} \rightarrow \sin^2 2x = 1$$

$$\sin 2x = \pm 1 = \pm \sin \frac{\pi}{2} \rightarrow 2x = k\pi + \frac{\pi}{2}$$

$$\rightarrow x = \frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{4} \rightarrow \frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4}, \frac{5\pi}{4}, \frac{7\pi}{4}$$

۲۳ - در شکل زیر، $\cot C = \frac{\sqrt{5}}{2}$ و $AC = 96$. اندازه ارتفاع AH ، کدام است؟



$$AC = \sqrt{4 + 5} = 3$$

۴۸ (۱)

۵۶ (۲)

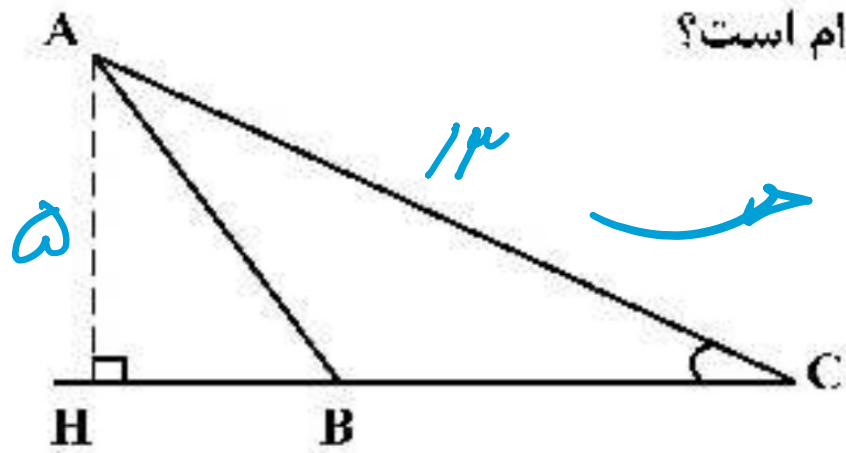
۶۴ (۳) ✓

۷۲ (۴)

$$\cot C = \frac{HC}{AH} = \frac{\sqrt{5}}{2}$$

$$\frac{3}{2} \mid \frac{96}{x} \rightarrow x = \frac{96 \times 2}{3} = 64$$

۲۴- در شکل زیر، فرض کنید $\sin C = \frac{5}{13}$ و $CH = 9$. اندازه ارتفاع AH کدام است؟



$$CH = \sqrt{13^2 - 5^2} = 12$$

۳/۲۵ (۱)

۳/۵ (۲)

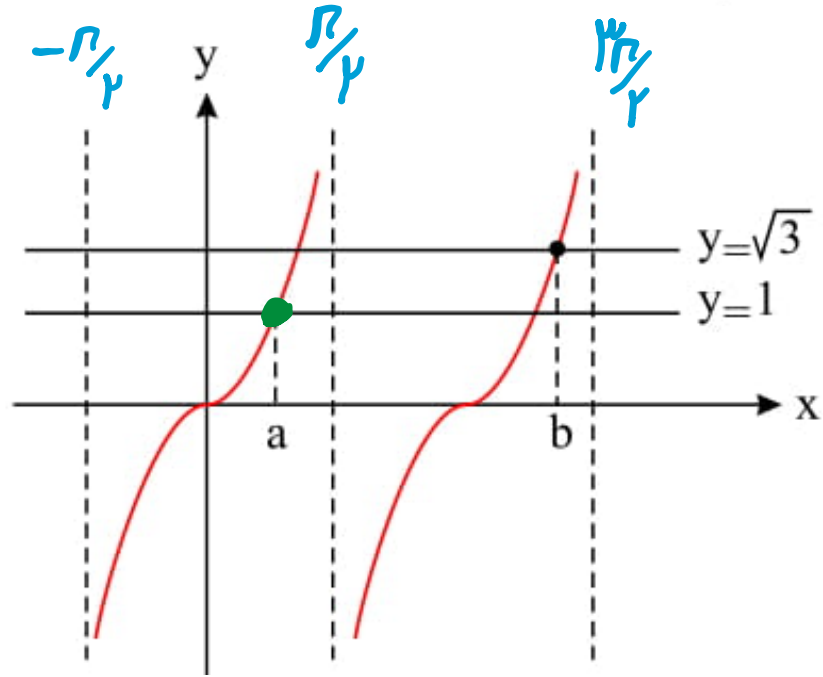
۳/۶ (۳)

۳/۷۵ (۴) ✓

$$\sin C = \frac{AH}{AC} = \frac{5}{13}$$

$$\frac{12}{5} \Bigg| \frac{9}{x} \rightarrow x = \frac{9 \times 5}{12} = \frac{15}{4}$$

۲۵- شکل زیر قسمتی از نمودار تابع $y = \tan x$ را نشان می‌دهد. حاصل $b - a$ کدام است؟



- ۱ $\frac{\pi}{12}$
 ۲ $\frac{5\pi}{12}$
 ۳ $\frac{7\pi}{12}$
 ۴ $\frac{13\pi}{12}$

$$b - a = \frac{13\pi}{12}$$

$$\tan x = 1 \rightarrow x = \frac{\pi}{4} \rightarrow a = \frac{\pi}{4}$$

$$\tan x = \sqrt{3} \rightarrow x = \frac{13\pi}{12} \rightarrow b = \frac{13\pi}{12}$$

۲۶- جواب کلی معادله‌ی مثلثاتی $\sin^4 x - \cos^4 x = \sin^2 \frac{5\pi}{4}$ به کدام صورت است؟

$$x = k\pi \pm \frac{\pi}{3} \quad \text{ⓐ}$$



$$x = k\pi \pm \frac{\pi}{6} \quad \text{ⓑ}$$

$$x = 2k\pi \pm \frac{\pi}{3} \quad \text{Ⓒ}$$

$$x = 2k\pi \pm \frac{\pi}{6} \quad \text{Ⓓ}$$

$$(\sin^2 x - \cos^2 x)(\sin^2 x + \cos^2 x) = \frac{1}{2} \rightarrow -\cos^2 x = \frac{1}{2}$$

$$\rightarrow \cos^2 x = -\frac{1}{2} = \cos^2 \frac{2\pi}{3} \rightarrow 2x = 2k\pi \pm \frac{2\pi}{3}$$

$$\rightarrow x = k\pi \pm \frac{\pi}{3}$$

۲۷- جواب کلی معادله‌ی مثلثاتی $\cos 2x + 2\cos^2 x = 0$ ، کدام است؟

$$x = k\pi \pm \frac{\pi}{6} \quad \textcircled{۴}$$

$$x = k\pi \pm \frac{\pi}{3} \quad \textcircled{۳} //$$

$$x = 2k\pi \pm \frac{2\pi}{3} \quad \textcircled{۲}$$

$$x = 2k\pi \pm \frac{\pi}{3} \quad \textcircled{۱}$$

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

$$\cos^2 x = \cos^2 \frac{\pi}{2} \rightarrow x = k\pi \pm \frac{\pi}{2}$$

$$\cos^2 x = \cos^2 a \rightarrow \underline{\underline{x = k\pi \pm a}}$$

سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۲۸- جواب کلی معادله‌ی مثلثاتی $۲\sin^2 x + ۳\cos x = ۰$ ، کدام است؟

$$x = k\pi - \frac{\pi}{۳} \quad \textcircled{۴}$$

$$x = ۲k\pi \pm \frac{۵\pi}{۶} \quad \textcircled{۳}$$

$$x = ۲k\pi \pm \frac{\pi}{۳} \quad \textcircled{۲}$$

$$x = ۲k\pi \pm \frac{۲\pi}{۳} \quad \textcircled{۱}$$

$$۲ - ۲\cos^2 x + ۳\cos x = 0 \quad \rightarrow \quad -۲\cos^2 x + ۳\cos x + ۲ = 0$$

$$\Delta = 9 - ۴(-۲)(۲) = ۲۵ \quad \rightarrow \quad \cos x = \frac{-۳ \pm ۵}{-۲}$$

$$\cos x = \frac{-1}{۲} = \cos \frac{2\pi}{3} \quad \rightarrow \quad x = ۲k\pi \pm \frac{2\pi}{3}$$

$$\cos x = ۲ \quad \rightarrow \quad \textcircled{\text{ن}}$$

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۲۹- جواب کلی معادله‌ی مثلثاتی $۲ \cos^2 x + ۲ \sin x \cos x = ۱$ به کدام صورت است؟

$$x = k\pi + \frac{\pi}{۸} \quad \text{Ⓕ}$$

$$x = k\pi - \frac{\pi}{۸} \quad \text{Ⓖ}$$

$$x = \frac{k\pi}{۲} + \frac{\pi}{۸} \quad \text{Ⓖ}$$

$$x = \frac{k\pi}{۲} - \frac{\pi}{۸} \quad \text{Ⓖ}$$

$$۲ \cos^2 x - ۱ + ۲ \sin x \cos x = ۰ \rightarrow \cos 2x + \sin 2x = ۰$$

$$\div \cos 2x \rightarrow 1 + \tan 2x = ۰ \rightarrow \tan 2x = -1 = \tan\left(\frac{-\pi}{۴}\right)$$

$$\rightarrow 2x = k\pi - \frac{\pi}{۴} \rightarrow x = \frac{k\pi}{۲} - \frac{\pi}{۸}$$

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۹

۳۰- جواب کلی معادله‌ی مثلثاتی $(\sin x - \tan x) \tan\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) = \cos \frac{4\pi}{3}$ ، کدام است؟

$$x = 2k\pi \pm \frac{\pi}{6} \quad \text{Ⓕ}$$

$$x = 2k\pi \pm \frac{\pi}{3} \quad \text{Ⓓ}$$

$$x = k\pi + \frac{\pi}{3} \quad \text{⒲}$$

$$x = k\pi - \frac{\pi}{6} \quad \text{Ⓘ}$$

$$(\sin x - \tan x) \cdot \cot x = \cos\left(\pi + \frac{\pi}{3}\right)$$

$$\rightarrow \cos x - 1 = \frac{-1}{2} \rightarrow \cos x = \frac{1}{2} = \cos \frac{\pi}{3}$$

$$\rightarrow x = 2k\pi \pm \frac{\pi}{3}$$

سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹