

۱. سیاره عطارد هر ۴۴ روز یک دور به دور خورشید می چرخد ، $2\frac{1}{4}$ دوران را در طی چند روز طی می کند؟

$$108(4 \quad 99(3 \quad 88(2 \quad 81(1$$

۲. دوران یافته ی نقطه ی $A = (1,0)$ به مرکز مبدا تحت زاویه ی 180° را نقطه ی A' و دوران یافته ی به مرکز مبدا تحت زاویه ی $90^\circ -$ را A'' می نامیم. اندازه ی پاره خط $A'A''$ کدام است؟

$$\frac{1}{4}(4 \quad \frac{1}{2}(3 \quad \sqrt{2}(2 \quad 1(1$$

۳. مجموع دو زاویه 27° و $\frac{7\pi}{20}$ رادیان چه کسری از دایره را طی می کند؟

$$\frac{2}{5}(4 \quad \frac{1}{4}(3 \quad \frac{1}{2}(2 \quad \frac{1}{3}(1$$

۴. در مسابقات اتومبیل رانی خودروها دور میدانی به شعاع ۳۰۰ متر حرکت می کنند. اتومبیلی پس از طی کردن مسافت 1000π متر متوقف می شود. او چه زاویه ای را طی نموده است؟

$$300^\circ(4 \quad 150^\circ(3 \quad 240^\circ(2 \quad 120^\circ(1$$

۵. عقربه های ساعت شمار و دقیقه شمار از ساعت ۸ تا ۱۰:۳۰ به ترتیب زاویه های و را طی می کنند.

$$-5\pi, -\frac{5\pi}{12}(4 \quad -5\pi, -\frac{5\pi}{2}(3 \quad 5\pi, \frac{5\pi}{12}(2 \quad 5\pi, \frac{5\pi}{2}(1$$

۶. چرخ و فلک یک شهر بازی ۲۰ کابین دارد و در جهت خلاف عقربه های ساعت حرکت می کند. اگر در

شروع حرکت در کابین ۱ باشیم بعد از $\frac{47\pi}{10}$ رادیان دوران در موقعیت کدام کابین هستیم؟

$$18(4 \quad 17(3 \quad 7(2 \quad 8(1$$

۷. یک اتومبیل در جهت ساعت گرد دور میدانی حرکت می کند. وقتی او ۵۰۰ متر جابجا می شود به

اندازه ی 25π رادیان را طی می نماید ، محیط دایره حرکت کدام است؟

$$40\pi(4 \quad 40(3 \quad 20\pi(2 \quad 20(1$$

۸. اگر $2\sin x + 1 = 0$ در اینصورت $\cos x$ کدام است؟

$$\pm\frac{\sqrt{2}}{2}(4 \quad \pm\frac{\sqrt{3}}{2}(3 \quad -1(2 \quad -\frac{1}{2}(1$$

۹. زاویه θ در موقعیت استاندارد است و نقطه ی انتهایی کمان θ روی دایره مثلثاتی $P(0/6, b)$ است ،

مقدار $\sin^2 \theta + \tan^2 \theta$ کدام است؟

$$\frac{64}{9}(4) \quad \frac{16}{9}(3) \quad \frac{544}{225}(2) \quad \frac{144}{225}(1)$$

۱۰. زاویه θ در موقعیت استاندارد است و نقطه ی انتهایی کمان θ در ناحیه چهارم روی دایره مثلثاتی

$$P\left(\frac{1}{\sqrt{5}}, b\right) \text{ است، مقدار } \tan \theta \text{ کدام است؟ ۱}$$

$$\frac{1}{2}(4) \quad -\frac{1}{2}(3) \quad 2(2) \quad -2(1)$$

۱۱. نقطه ی $A(1,0)$ ابتدا به مرکز مبدا به اندازه $\frac{11\pi}{2}$ رادیان و سپس به اندازه 810° دوران داده ایم،

مختصات نقطه ی نهایی کدام است؟ ۲

$$(0, -1)(4) \quad (0, 1)(3) \quad (-1, 0)(2) \quad (1, 0)(1)$$

۱۲. اگر $\sin x = -1$ در اینصورت $\sin x + \cos x + \sin 2x + \cos 2x$ کدام است؟ ۴

$$-2(4) \quad 1(3) \quad -1(2) \quad 0(1)$$

۱۳. $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ زاویه هایی در بازه ی $[0, \pi)$ هستند و $2\sin \alpha + 3\cos \beta = 5$ و $\sin \gamma \cos \delta = 1$ در

اینصورت $\cos(\alpha + \beta + \gamma + \delta)$ کدام است؟ ۳

$$\frac{1}{2}(4) \quad -1(3) \quad 1(2) \quad 0(1)$$

۱۴. اگر $\frac{\pi}{2} < \alpha, \beta < \frac{3\pi}{2}$ و $\sin \beta = -\frac{1}{2}$ و $\sin \alpha = \cos \alpha$ در اینصورت $\beta - \alpha$ کدام است؟ ۴

$$-\frac{\pi}{12}(4) \quad \frac{\pi}{6}(3) \quad -\frac{\pi}{6}(2) \quad \frac{\pi}{12}(1)$$

۱۵. اگر $f(x) = \frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$ و $g(x) = \tan x$ در اینصورت $f \circ g(x)$ در بازه ی $(\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2})$ کدام است؟ ۳

$$-\cos x(4) \quad -\sin x(3) \quad \cos x(2) \quad \sin x(1)$$

۱۶. حاصل $(\tan x + \frac{1}{\tan x})^2 \sin^2 x \cdot \cos^2 x$ برابر کدام است؟ ۱

$$1 + \cos^2 x(4) \quad 1 + \sin^2 x(3) \quad 2(2) \quad 1(1)$$

۱۷. $2(\cos^4 x - \sin^4 x)(1 + \tan^2 x) + \tan^2 x$.

$$\frac{1}{\cos^2 x}(4) \quad \frac{1}{\sin^2 x}(3) \quad 1(2) \quad 0(1)$$

۱۸. حاصل $\frac{\sin^4 x + \cos^4 x}{\sin^2 x \cdot \cos^2 x} (\tan x + \frac{1}{\tan x})^2$ برابر کدام است؟ ۱

$$0(4) \quad -1(3) \quad 2(2) \quad -2(1)$$

۱۹. حاصل $\tan \frac{11\pi}{6} \cos 300^\circ \sin \frac{3\pi}{4} \cos \frac{7\pi}{6}$ برابر کدام است؟
 $\frac{\sqrt{6}}{4}(4) \quad \frac{\sqrt{6}}{8}(3) \quad \frac{\sqrt{2}}{4}(2) \quad \frac{\sqrt{2}}{8}(1)$

۲۰. اگر $\cos \beta = 0/2$ و $\sin \alpha = 0/4$ در اینصورت $\frac{\sin(\pi - \alpha) + \cos(-\beta)}{\cos(\pi + \beta) - \sin(\pi + \alpha)}$ کدام است؟
 $(4) \quad (3) \quad (2) \quad (1)$

۲۱. حاصل $\cos 20^\circ + \cos 40^\circ + \cos 90^\circ + \cos 140^\circ + \cos 160^\circ$ برابر کدام است؟

$\frac{1}{2}(4) \quad -\frac{1}{2}(3) \quad -1(2) \quad 0(1)$

۲۲. حاصل $2 \cos \frac{11\pi}{4} + \tan \frac{11\pi}{3} + \frac{1}{\tan 225^\circ}$ برابر کدام است؟

$1 + \sqrt{2} + \sqrt{3}(4) \quad 1 + \sqrt{2} - \sqrt{3}(3) \quad 1 - \sqrt{2} + \sqrt{3}(2) \quad 1 - \sqrt{2} - \sqrt{3}(1)$

۲۳. حاصل $\tan(a - 5\pi) \frac{1}{\tan(a + 7\pi)} \cos(6\pi - a) \cos a$ برابر کدام است؟ $(a \neq \frac{k\pi}{2})$

$\sin 2a(4) \quad \cos 2a(3) \quad \sin^2 a(2) \quad \cos^2 a(1)$

۲۴. اگر $\sin(\frac{3\pi}{2} + x) \cos(\pi + x) = \sin^2 \frac{7\pi}{6}$ و $\sin \alpha = 0/4$ در اینصورت یک مقدار برای $\sin x$ کدام است؟

$-\frac{1}{2}(4) \quad -\frac{\sqrt{3}}{2}(3) \quad \frac{\sqrt{2}}{2}(2) \quad \frac{1}{2}(1)$

۲۵. اگر $\frac{1}{\tan 15^\circ} = 2 + \sqrt{2}$ در اینصورت $\frac{3 \sin 75^\circ + 2 \sin 105^\circ}{\cos 165^\circ - \cos 225^\circ}$ برابر کدام است؟

$\frac{5}{2}(1 - \sqrt{3})(4) \quad \frac{5}{2}(\sqrt{3} - 1)(3) \quad -\frac{5}{2}(1 + \sqrt{3})(2) \quad \frac{5}{2}(1 + \sqrt{3})(1)$

۲۶. اگر $\tan 20^\circ = 0/36$ در اینصورت $\frac{\sin 160^\circ - \cos 200^\circ}{\cos 110^\circ + \sin 70^\circ}$ برابر کدام است؟

$\frac{31}{16}(4) \quad \frac{17}{8}(3) \quad \frac{15}{8}(2) \quad \frac{9}{4}(1)$

۲۷. اگر $\tan 15^\circ = a$ در اینصورت $\frac{\sin 75^\circ}{\cos 105^\circ + \cos 225^\circ}$ برابر کدام است؟

$-\frac{a}{2}(4) \quad 2a(3) \quad -\frac{1}{2a}(2) \quad -\frac{2}{a}(1)$

۲۸. حاصل $\sin(a + \frac{3\pi}{2}) \cos(a + \pi) + \sin(a - \pi) \cos(\frac{\pi}{2} - a)$ برابر کدام است؟

$$\sin^2 a - \cos^2 a \quad (4) \quad \cos^2 a - \sin^2 a \quad (3) \quad 2\sin a \cdot \cos a \quad (2) \quad 0 \quad (1)$$

۲۹. حاصل $\frac{\sin \frac{8\pi}{5} + \cos \frac{\pi}{10} + 1}{\sin \frac{9\pi}{4} + \frac{\sin \frac{3\pi}{8}}{\sin \frac{5\pi}{9} + \frac{\cos \frac{\pi}{8}}{0/3(2)}}$ برابر کدام است؟ ۳

0/2(1) 0/3(2) 0/5(3) 0/6(4)

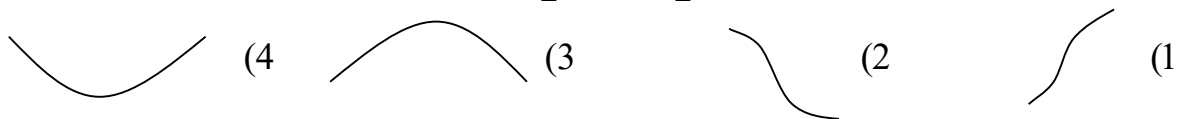
۳۰. بین 0 و 2π مقدار θ وجود دارد که $\cos \theta = \frac{1}{3}$ و مجموع آنها می باشد. ۱

2\pi, 2(1) 3\pi, 2(2) 2\pi, 4(3) 3\pi, 4(4)

۳۱. اگر $0 < \gamma, \beta, \alpha < 2\pi$ و $\cos \alpha = 0$ و $\sin \gamma = \frac{1}{2}$ و $\tan \beta = -\sqrt{3}$ در اینصورت $\alpha - \beta + \gamma$ نمی تواند باشد؟ ۴

0(1) 120°(2) 300°(3) 270°(4)

۳۲. نمودار تابع $y = \sin x$ در فاصله $\frac{\pi}{2} < x < \frac{3\pi}{2}$ چه شکلی است؟ ۲



۳۳. در مورد تابع $y = 3 \sin 4x$ کدام گزینه نادرست است؟ ۴

(۱) دوره تناوبش $\frac{\pi}{2}$ است (۲) حداقل مقدار آن از حداکثر مقدار آن ۶ واحد کمتر است

(۳) در $x = \frac{3\pi}{8}$ می نیمم دارد (۴) در $x = \frac{\pi}{2}$ ماکسیمم دارد

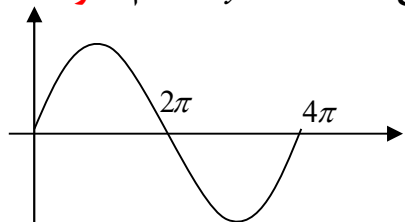
۳۴. در یک دوره تناوب فاصله ی ماکسیمم و می نیمم تابع $y = 2 \sin \frac{\pi x}{2}$ چه قدر است؟ ۲

2\sqrt{3}(1) 2\sqrt{5}(2) 3\sqrt{2}(3) 5\sqrt{3}(4)

۳۵. بیشترین مقدار تابع $y = 13 + 5 \sin x$ چند برابر کمترین مقدار آن است؟ ۳

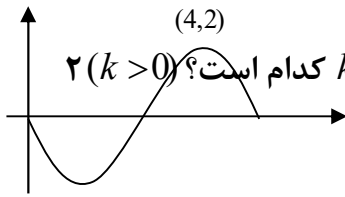
2/5(1) 3(2) 2/25(3) 2/75(4)

۳۶. اگر شکل زیر نمودار تابع $y = a \sin bx$ باشد، در مورد نمودار تابع $y = b \sin ax$ کدام نادرست است؟ ۳



(۱) در $x = \frac{7\pi}{3}$ مقدارش صفر است (۲) در $x = \frac{\pi}{2}$ می نیمم دارد

(۳) دوره تناوبش از π بیشتر است (۴) در $x = \frac{\pi}{6}$ ماکسیمم دارد



۳۷. اگر نمودار تابع $y = m \sin kx$ به صورت زیر باشد در اینصورت مقدار km کدام است؟ $(k > 0)$

- $\frac{3\pi}{4}$ (4) $\frac{3\pi}{8}$ (3) $-\frac{3\pi}{4}$ (2) $-\frac{3\pi}{8}$ (1)

۳۸. نمودار تابع $y = 8 \sin(0/2x)$ در بازه $(0, 20)$ در چند نقطه محور x ها را قطع می کند؟

- 2(4) 10(3) 5(2) 1(1)

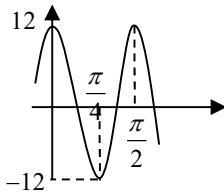
۳۹. رفتار تابع $y = \cos x$ در بازه $(0, 2\pi)$ چه گونه است؟

(۱) همواره افزایشی

(۲) همواره کاهشی

(۳) ابتدا افزایشی و سپس کاهشی

(۴) ابتدا کاهشی و سپس افزایشی



۴۰. شکل زیر نمودار کدام تابع است؟

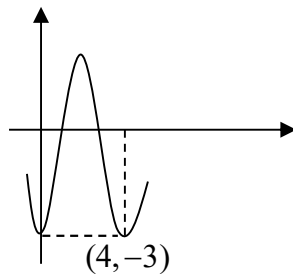
$y = 12 \cos 8x$ (2) $y = 6 \sin 4x$ (1)

$y = 12 \cos 4x$ (4) $y = 6 \cos 4x$ (3)

۴۱. شکل زیر نمودار کدام تابع است؟

$y = 4 \cos \frac{\pi}{2} x$ (2) $y = 3 \cos \frac{\pi}{2} x$ (1)

$y = 4 \cos \frac{\pi}{2} (x-2)$ (4) $y = 3 \cos \frac{\pi}{2} (x-2)$ (3)



۴۲. *****

۴۳. وزنه ای به یک فنر متصل است و نوسان می کند. مکان وزنه از نقطه ی تعادل پس از t ثانیه به

صورت $d = -4 \cos 2\pi t$ می باشد. کدام نادرست است؟

(۱) بیشترین فاصله ی وزنه از نقطه تعادل ۴ واحد است

(۲) ثانیه طول می کشد تا وزنه یک نوسان کامل انجام دهد

(۳) در لحظه ی $t = \frac{1}{6}$ ثانیه وزنه از نقطه ی تعادل ۲ واحد فاصله دارد

(۴) وزنه در شروع حرکت به طرف بالا می رود

۴۴. در مثلث ABC داریم $AB = 4\sqrt{2}$ و $AC = 6$ و $\angle C = 60^\circ$ اندازه ضلع BC کدام است؟

- 10(4) 9(3) 8(2) 7(1)

۴۵. طول نردبان یک سرسره ۴ متر و طول سرسره ۵ متر است. اگر نردبان با زمین زاویه ی 70° بسازد

در اینصورت سینوس زاویه سرسره با زمین چقدر است؟ $(\sin 70^\circ = 0/9)$

0/84(4 0/73(3 0/8(2 0/7(1

۴۶. در یک هشت ضلعی منتظم با اندازه ضلع a ، طول کوتاه ترین قطر کدام است؟ ۱؟

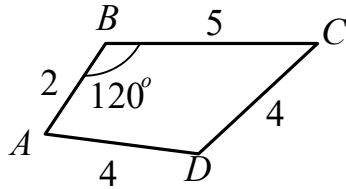
$a\sqrt{3}-\sqrt{2}$ (4 $a\sqrt{2}$ (3 $2a$ (2 $a\sqrt{2}+\sqrt{2}$ (1

۴۷. در متوازی الاضلعی که طول اضلاع آن $\sqrt{7}$ و $\sqrt{13}$ می باشد ، مجموع مربعات اقطار کدام است؟ ۲؟

$\sqrt{91}$ (4 $2\sqrt{0}$ (3 40 (2 20 (1

۴۸. در شکل روبرو $\cos D$ تقریباً کدام است؟ ۳؟

$-0/7$ (4 $-0/58$ (3 $-0/6$ (2 $-0/8$ (1



۴۹. در مثلث ABC داریم $\frac{b}{\sqrt{3}} = \frac{c}{\sqrt{2}}$ و $b^2 - c^2 = a(a - c)$ و اندازه زاویه A کدام است؟ ۴؟

75° (4 60° (3 45° (2 30° (1

۵۰. در مثلث ABC داریم $b^3 + c^3 = (b + c)a^2$ کدام یکی از گزینه ها اندازه یکی زاویه های مثلث است؟ ۲؟

30° (4 45° (3 60° (2 90° (1

۵۱. اندازه ی قطر های یک متوازی الاضلاع ۱۲ و ۲۲ سانتیمتر می باشد و زاویه بین آنها 120° می باشد.

نسبت اندازه اضلاع مثلث کدام است؟ ۴؟

$\frac{\sqrt{223}}{\sqrt{91}}$ (4 2 (3 $\frac{2}{\sqrt{3}}$ (2 $\frac{11}{6}$ (1

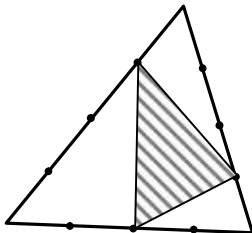
۵۲. کدام یک از داده ها مربوط به مثلثی با یک زاویه باز است؟ ۴؟

$a = 3, b = 4, c = \sqrt{8}$ (2 $a = 1, b = 2, c = \sqrt{3}$ (1

$a = 4, b = 2, c = 3$ (4 $a = 5, b = 5, c = 7$ (3

۵۳. هر یک از اضلاع مثلث شکل زیر را به چهار قسمت مساوی تقسیم نموده ایم. مساحت مثلث رنگی

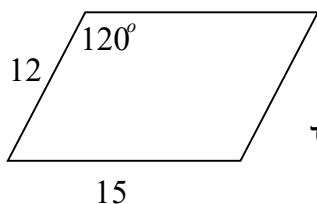
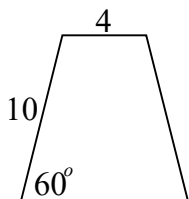
چه قدر است؟ ۲؟



$\frac{7}{16}$ (4 $\frac{7}{12}$ (3 $\frac{5}{16}$ (2 $\frac{5}{12}$ (1

۵۴. در شکل زیر مساحت متوازی الاضلاع چند برابر مساحت ذوزنقه است؟ ۳؟

4 (4 3 (3 2 (2 1 (1



۵۵. در مثلث ABC داریم $AC = 10, AB = 8$ و $\cos A = \frac{3}{5}$ مساحت مثلث از لحاظ عددی چند برابر

اندازه ی بزرگترین ضلع است؟ ۲

$$4(4 \quad 3/6(3 \quad 3/2(2 \quad 3(1$$

۵۶. در یک سینما ردیف اول تا دهم ده متر فاصله دارند. اگر لبه ی پایین پرده برای تماشاچیان با زاویه 0° دیده شود و لبه ی بالا در ریف اول با زاویه 60° و در ردیف دهم با زاویه 45° دیده شود اندازه ی

پرده سینما چند متر است؟ ۲

$$\frac{5\sqrt{3}}{\sin 15^\circ}(4 \quad \frac{1\sqrt{6}}{\sin 15^\circ}(3 \quad \frac{5\sqrt{6}}{2\sin 15^\circ}(2 \quad \frac{5\sqrt{3}}{2\sin 15^\circ}(1$$

۵۷. *****

۵۸. *****

۵۹. *****

۶۰. حاصل $\cos x + \cos 3x + \cos 5x + \cos 7x + \cos 9x + \cos 11x$ به ازای $x = \frac{\pi}{12}$ چه قدر کمتر از

$\frac{\cos y + \cot y}{\tan 3y \sin 4y}$ به ازای $y = \frac{\pi}{10}$ است؟ ۱

$$0(4 \quad \frac{1}{2}(3 \quad 2(2 \quad 1(1$$

۶۱. عبارت $\sin(x + \frac{\pi}{6}) + \cos(x + \frac{\pi}{3})$ با کدام برابر است؟ ۴

$$\cos x(4 \quad \sqrt{3} \cos x(3 \quad \sqrt{3} \sin x(2 \quad \sin x(1$$

۶۲. حاصل عبارت $\cos 2x - \frac{1}{1 + \tan^2 x} + \frac{2}{1 + \cot^2 x}$ کدام است؟ ۳

$$-1(4 \quad \sin^2 x(3 \quad 1(2 \quad \cos^2 x(1$$

۶۳. حاصل عبارت $\sin(x - \frac{\pi}{6}) + \cos(x + \frac{\pi}{3})$ به ازای $x = \frac{\pi}{12}$ کدام است؟ ۴

$$0(4 \quad 1(3 \quad \frac{1}{2}(2 \quad \frac{\sqrt{3}}{2}(1$$

۶۴. حاصل عبارت $\sin 3x \cos 3x$ به ازای $x = \frac{\pi}{36}$ کدام است؟ ۳

$$\frac{1}{2}(4 \quad \frac{1}{4}(3 \quad \frac{\sqrt{3}}{4}(2 \quad \frac{\sqrt{3}}{2}(1$$

۶۵. حاصل عبارت $\sin(a+b)\sin(a-b)$ کدام است؟ ۴

$$\cos^2 b - \cos^2 a \quad (4) \quad \sin^2 b - \sin^2 a \quad (3) \quad \cos^2 b + \cos^2 a \quad (2) \quad \sin^2 b + \sin^2 a \quad (1)$$

۶۶. اگر $2\sin a = 3\cos a$ حاصل عبارت $\frac{\sin(a+b) + \sin(a-b)}{\cos(a+b) + \cos(a-b)}$ کدام است؟ ۲

$$-\frac{3}{2} \quad (4) \quad -\frac{2}{3} \quad (3) \quad \frac{3}{2} \quad (2) \quad \frac{2}{3} \quad (1)$$

۶۷. حاصل عبارت $\tan(a+b) - \tan(a-b)$ کدام است؟ ۳

$$\tan 2b \quad (4) \quad \frac{\sin 2b}{\cos^2 a - \cos^2 b} \quad (3) \quad \frac{\sin 2b}{\sin^2 a - \sin^2 b} \quad (2) \quad \frac{\sin 2a}{\cos^2 a - \cos^2 b} \quad (1)$$

۶۸. حاصل عبارت $(\tan 35^\circ + \tan 20^\circ)\sin 20^\circ$ کدام است؟ ۲

$$\cos 20^\circ \quad (4) \quad \sin 20^\circ \quad (3) \quad \tan 20^\circ \quad (2) \quad \cot 20^\circ \quad (1)$$

۶۹. حاصل عبارت $\tan 75^\circ - \tan 60^\circ$ کدام است؟ ۱

$$1 - \sqrt{3} \quad (4) \quad 2 - \sqrt{3} \quad (3) \quad \sqrt{3} \quad (2) \quad 2 \quad (1)$$

۷۰. حاصل عبارت $\sqrt{2}\cos x + \frac{\cos 2x}{\sqrt{2}\sin x - 1} - \frac{\sqrt{2}\cos 2x}{\sin x + \cos x}$ کدام است؟ ۲

$$2\sqrt{2}\cos x \quad (4) \quad 0 \quad (3) \quad -1 \quad (2) \quad 1 \quad (1)$$

۷۱. حاصل عبارت $\sqrt{\frac{1-\cos 2x}{1+\cos 2x}} + \frac{1-\cos 2x}{\sin 2x}$ کدام است؟ $1 \left(\frac{\pi}{2} < x < \pi\right)$

$$-2\tan x \quad (4) \quad \frac{2}{\sin 2x} \quad (3) \quad 2\tan x \quad (2) \quad 0 \quad (1)$$

۷۲. حاصل عبارت $\frac{\sin x + \sin 2x}{1 + \cos x + \cos 2x}$ کدام است؟ $2 \left(x \neq k\pi \pm \frac{\pi}{3}\right)$

$$\cos x \quad (4) \quad \sin x \quad (3) \quad \tan x \quad (2) \quad \cot x \quad (1)$$

۷۳. حاصل عبارت $2\sin^2 x + \cos 4x - 1$ کدام است؟ ۱

$$2 + \cos x \quad (4) \quad 2\cos 4x \quad (3) \quad 2 \quad (2) \quad 0 \quad (1)$$

۷۴. حاصل عبارت $\frac{1}{4}(1 - 2\cos 2x + \frac{1 + \cos 4x}{2})$ کدام است؟ ۳

$$\cos^4 x \quad (4) \quad \sin^4 x \quad (3) \quad \cos 4x \quad (2) \quad \sin 4x \quad (1)$$

۷۵. اگر $\tan \frac{2\pi}{3} \sin \left(\frac{3\pi}{2} - x\right) = 1$ در اینصورت $\cos 2x$ کدام است؟ ۲

$$\frac{2}{3} \quad (4) \quad \frac{1}{3} \quad (3) \quad -\frac{1}{3} \quad (2) \quad -\frac{2}{3} \quad (1)$$

۷۶. حاصل عبارت $\sqrt{2} \sin(x + \frac{\pi}{4}) - \cos(x + \frac{\pi}{4})$ کدام است؟ ۴

$$2 \sin x (4) \quad 2 \cos x (3) \quad \sin x - \cos x (2) \quad \cos x - \sin x (1)$$

۷۷. اگر $\sin(x + \frac{\pi}{4}) = \frac{1}{4}$ حاصل عبارت $\sin x + \cos x$ کدام است؟ ۲

$$\frac{\sqrt{2}}{6} (4) \quad \frac{\sqrt{2}}{2} (3) \quad \frac{\sqrt{2}}{4} (2) \quad \frac{\sqrt{2}}{8} (1)$$

۷۸. اگر $\sin x + \cos x = 1$ حاصل عبارت $\sin^2(x - \frac{\pi}{4}) + \cos^2(x + \frac{\pi}{4})$ کدام است؟ ۴

$$1 (4) \quad 2 (3) \quad \sqrt{2} (2) \quad \frac{1}{2} (1)$$

۷۹. اگر $\frac{\pi}{2} < \theta < \pi$ و $\sin \theta = \frac{3}{5}$ در اینصورت حاصل عبارت $\cot(\frac{\pi}{4} + \theta)$ کدام است؟ ۱

$$-\frac{1}{7} (4) \quad \frac{1}{7} (3) \quad -7 (2) \quad 7 (1)$$

۸۰. اگر $\cot(\frac{\pi}{2} + \theta) = 3$ در اینصورت مقدار $\tan(\frac{\pi}{4} + \theta)$ کدام است؟ ۲

$$-3 (4) \quad \frac{1}{3} (3) \quad -\frac{1}{3} (2) \quad 3 (1)$$

۸۱. حاصل عبارت $\frac{1 - \sin 2x}{1 + \sin 2x} \times \tan^2(\frac{\pi}{4} + x)$ کدام است؟ ۴

$$1 (4) \quad -1 (3) \quad 1 + \tan x (2) \quad 1 - \tan x (1)$$

۸۲. حاصل عبارت $(\sin x + \cos x + 1)(\sin x + \cos x - 1)$ به ازای $x = \frac{7\pi}{12}$ کدام است؟ ۲

$$-1 (4) \quad 1 (3) \quad -\frac{1}{2} (2) \quad \frac{1}{2} (1)$$

۸۳. حاصل عبارت $(\sin \frac{\pi}{8} - \cos \frac{\pi}{8})^2 - (\sin \frac{\pi}{8} + \cos \frac{\pi}{8})^2$ کدام است؟ ۱

$$-2 (4) \quad 2 (3) \quad \sqrt{2} (2) \quad -\sqrt{2} (1)$$

۸۴. اگر $\sin 2x + \cos 2x = \frac{1}{2}$ در اینصورت حاصل عبارت $\tan 4x$ کدام است؟ ۱

$$\frac{4}{7} (4) \quad \sqrt{7} (3) \quad \frac{\sqrt{7}}{3} (2) \quad \frac{3}{\sqrt{7}} (1)$$

۸۵. اگر $\cot x = 2$ در اینصورت حاصل $(\sin x + \cos x)^2$ کدام است؟ ۴

$$1/8 (4) \quad 1/7 (3) \quad 1/6 (2) \quad 1/4 (1)$$

۸۶. حاصل عبارت $\tan 15^\circ + \cot 15^\circ$ کدام است؟ ۱

1(4 2(3 3(2 4(1

۱.۸۷. اگر $\tan x + \cot x = 4$ در اینصورت حاصل $\sin 4x$ کدام است؟ ۲

$\frac{1}{2}$ (4 -2 (3 $-\frac{1}{2}$ (2 1(1

۱.۸۸. اگر $\tan x + \cot x = -2$ در اینصورت حاصل $\sin^4 x + \cos^4 x$ کدام است؟ ۴

$\frac{3}{4}$ (4 $1 + \frac{\sqrt{2}}{4}$ (3 $\frac{1}{2}$ (2 1(1

۱.۸۹. حاصل عبارت $\tan 75^\circ - \tan 15^\circ$ کدام است؟ ۱

$3\sqrt{3}$ (4 $2 - \sqrt{3}$ (3 $2 + \sqrt{3}$ (2 $2\sqrt{3}$ (1

۱.۹۰. اگر $\tan(x - y) = 1$ و $\sin(\frac{x}{4} + y) = \frac{1}{2}$ و $0 < x, y < \frac{\pi}{2}$ در اینصورت حاصل $x + y$ کدام است؟ ۴

75° (4 105° (3 90° (2 60° (1

۱.۹۱. اگر $\sin(x + y) = 1$ و $\cos(x - y) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ در اینصورت مقدار $\tan(\frac{x}{2} + y)$ کدام است؟ ۱

-1 (4 $\frac{\sqrt{3}}{3}$ (3 1(2 $\sqrt{3}$ (1

۱.۹۲. اگر $\cos x + 2\cos(x + \frac{3\pi}{2}) = \sin 2x$ در اینصورت $\sin 2x$ کدام است؟ ۱

$\frac{3}{5}$ (4 $\frac{4}{5}$ (3 $-\frac{3}{5}$ (2 $-\frac{4}{5}$ (1

۱.۹۳. جواب های کلی معادله $2\cos x + \sqrt{3} = 0$ به صورت $2k\pi \pm a\pi$ می باشد در اینصورت a کدام

است؟ ۴

$\frac{5}{6}$ (4 $\frac{1}{3}$ (3 $\frac{1}{6}$ (2 $\frac{2}{3}$ (1

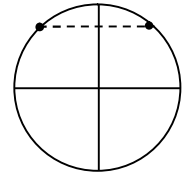
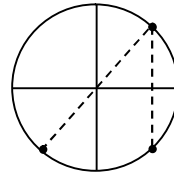
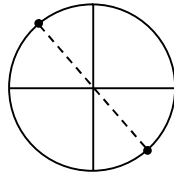
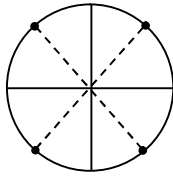
۱.۹۴. کدام گزینه جوابی برای معادله $\sin 5x = \sin(\pi + 2x)$ **نمی باشد**؟ ۳

$\frac{7\pi}{3}$ (4 $\frac{5\pi}{7}$ (3 $\frac{5\pi}{3}$ (2 $\frac{4\pi}{7}$ (1

۱.۹۵. کدام گزینه جوابی برای معادله $2\sin^3 x = \sin x$ **نمی باشد**؟ ۴

$\frac{k\pi}{4}$ (4 $k\pi - \frac{\pi}{4}$ (3 $k\pi + \frac{\pi}{4}$ (2 $2k\pi + \frac{5\pi}{4}$ (1

۱.۹۶. کدام شکل همه ی جواب های معادله $\tan x = 1 + \cot x$ را نشان می دهد؟ ۴



۹۷. معادله ی $\sin x \cdot \cos x = \sin x + \cos x + (\sin x + \cos x)^2$ در بازه $(-\pi, \pi)$ چند جواب دارد؟
 1(2(3(4(

۹۸. کدام گزینه جوابی برای معادله ی $\sin 2x = (\sin x - \cos x)^2$ نمی باشد؟ ۳

1($\frac{5\pi}{12}$ 2($\frac{17\pi}{12}$ 3($\frac{11\pi}{12}$ 4($\frac{13\pi}{12}$

۹۹. کدام معادله با بقیه معادلات جواب مشترکی ندارد؟ ۴

1($\sin 2x = \cos(\frac{\pi}{2} + x)$ 2($\tan x = 3 \cot x$

3($\sin 2x + \sin x = 0$ 4($\cos^2 x - \sin^2 x = \frac{\sqrt{3}}{2}$

۱۰۰. کدام معادله در $(0, 2\pi]$ تعداد جواب بیشتری دارد؟ ۱

1($2\sin^2 2x = 1 + \sin 2x$ 2($\cos x = \cos^3 x$

3($\cos 2x - 3 \cos x + 2 = 0$ 4($\sin x = \sin^3 x$

۱۰۱. جواب های کلی معادله ی $\sqrt{2} - 2(\cos 3x \cdot \cos 2x + \sin 3x \cdot \sin 2x) = 0$ کدام است؟ ۳

1($k\pi \pm \frac{\pi}{8}$ 2($k\pi \pm \frac{\pi}{4}$ 3($2k\pi \pm \frac{\pi}{4}$ 4($2k\pi + \pi \pm \frac{\pi}{4}$

۱۰۲. جواب های کلی معادله ی $2\sin^2 x - 1 = 0$ کدام است؟ ۲

1($\frac{k\pi}{4}$ 2($\frac{2k+1}{4}\pi$ 3($2k\pi - \frac{\pi}{2}$ 4($k\pi + \frac{\pi}{2}$

۱۰۳. تعداد جواب های معادله ی $3 \cos x + 4 \cos^3 x = 7$ در $[0, 2\pi]$ کدام است؟ ۲

1(2(3(4(

۱۰۴. جواب های کلی معادله ی $\sqrt{2} \sin(\frac{\pi}{4} - x) = 1 + \sin(\frac{5\pi}{2} + x)$ کدام است؟ ۳

1($k\pi + \frac{\pi}{2}$ 2($2k\pi - \frac{\pi}{4}$ 3($2k\pi - \frac{\pi}{2}$ 4($2k\pi + \frac{\pi}{2}$

۱۰۵. جواب های کلی معادله ی $\sin(\pi + x) \cos(\frac{\pi}{2} + x) - 2\sin(\pi - x) + 1 = 0$ کدام است؟ ۳

1($2k\pi - \frac{\pi}{2}$ 2($2k\pi + \frac{\pi}{6}$ 3($2k\pi + \frac{\pi}{2}$ 4($2k\pi \pm \frac{\pi}{2}$

۱۰۶. جواب های کلی معادله ی $\cos^2 x - \tan(x + \frac{\pi}{4}) \cos(x + \frac{\pi}{4}) = 0$ کدام است؟ ۴

$$k\pi(4) \quad 2k\pi + \frac{\pi}{2}(3) \quad 2k\pi(2) \quad k\pi + \frac{\pi}{2}(1)$$

۱۰۷. کدام گزینه جوابی برای معادله ی $\sin 2x = (\sin x - \cos x)^2$ می باشد؟ ۳

$$\frac{4\pi}{3}(4) \quad \frac{7\pi}{6}(3) \quad \frac{5\pi}{6}(2) \quad \frac{2\pi}{3}(1)$$

۱۰۸. جواب های کلی معادله ی $\cos^2 x - \cos x - 3 = 0$ کدام است؟ ۲

$$k\pi + \frac{\pi}{2}(4) \quad 2k\pi - \frac{\pi}{2}(3) \quad 2k\pi + \pi(2) \quad k\pi(1)$$

۱۰۹. کدام گزینه جوابی برای معادله ی $\cos 2x = \cos x$ **نمی باشد**؟ ۴

$$2k\pi - \frac{\pi}{3}(4) \quad 2k\pi(3) \quad 2k\pi + \frac{2\pi}{3}(2) \quad 2k\pi - \frac{2\pi}{3}(1)$$

۱۱۰. نقاط جواب های معادله ی $2\cos^2 x + 3\sin x - 3 = 0$ روی دایره مثلثاتی چه شکلی را می سازند؟ ۳

(۱) مثلث متساوی الاضلاع (۲) مثلث قائم الزاویه (۳) مثلث الساقین (۴) مستطیل

۱۱۱. جواب های کلی معادله ی $2\sin^2 x = 3\cos x$ کدام است؟ ۴

$$2k\pi \pm \frac{\pi}{3}(4) \quad 2k\pi \pm \frac{\pi}{6}(3) \quad k\pi \pm \frac{\pi}{3}(2) \quad k\pi \pm \frac{\pi}{6}(1)$$

۱۱۲. جواب های کلی معادله ی $2\sin(\pi - x) \cos(\frac{3\pi}{2} + x) + 3 \cot x \sin(\pi + x)$ کدام است؟ ۳

$$2k\pi \pm \frac{2\pi}{3}(4) \quad 2k\pi \pm \frac{\pi}{3}(3) \quad 2k\pi + \frac{2\pi}{3}(2) \quad 2k\pi + \frac{\pi}{3}(1)$$

۱۱۳. جواب های کلی معادله ی $\tan^2 x - \cos 2x = 1$ کدام است؟ ۳

$$\frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{4}(4) \quad \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}(3) \quad \frac{\pi}{4} + 2k\pi(2) \quad \frac{\pi}{4} + k\pi(1)$$

۱۱۴. جواب های کلی معادله ی $2\cos^2 x = \cot x$ کدام است؟ ۲

$$2k\pi + \frac{\pi}{4}(4) \quad 2k\pi - \frac{\pi}{4}(3) \quad k\pi + \frac{\pi}{4}(2) \quad k\pi - \frac{\pi}{4}(1)$$

۱۱۵. در مورد معادله ی $2\sin x \cos x \sin 3x = 1 + \cos 2x \cos 3x$ کدام گزینه درست **نمی باشد**؟ ۲

(۱) با معادله ی $1 + \cos^3 5x = 0$ هم ارز است (۲) در فاصله ی $(0, \pi)$ سه ریشه دارد

(۳) مجموع جواب های آن در $(0, 2\pi)$ برابر 5π است (۴) یکی از جواب های آن $\frac{6\pi}{10}$ می باشد

۱۱۶. جواب های کلی معادله ی $\sin x \cdot \sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right) = \sin 15^\circ$ کدام است؟ ۲

$$2k\pi - \frac{\pi}{4} \quad (4) \quad 2k\pi + \frac{\pi}{4} \quad (3) \quad k\pi + \frac{\pi}{4} \quad (2) \quad k\pi - \frac{\pi}{4} \quad (1)$$

۱۱۷. جواب های کلی معادله ی $\cos(\pi + x) = 2\cos^2 x$ کدام است؟ ۴

$$k\pi \pm \frac{\pi}{3} \quad (4) \quad k\pi \pm \frac{\pi}{6} \quad (3) \quad k\pi + \frac{\pi}{3} \quad (2) \quad k\pi - \frac{\pi}{6} \quad (1)$$

۱۱۸. جواب های کلی معادله ی $2\cos^2 x + \sin 2x = 1$ کدام است؟ ۲

$$k\pi - \frac{\pi}{4} \quad (4) \quad \frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{8} \quad (3) \quad \frac{k\pi}{2} - \frac{\pi}{8} \quad (2) \quad \frac{k\pi}{2} \quad (1)$$

۱۱۹. جواب های کلی معادله ی $\sin(\pi + 3x) = \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$ کدام است؟ ۱

$$2k\pi \quad (4) \quad k\pi + \frac{\pi}{2} \quad (3) \quad k\pi \quad (2) \quad \frac{k\pi}{2} \quad (1)$$

۱۲۰. یکی از جواب های معادله ی $\sin 3x + \cos x = 0$ کدام است؟ ۳

$$\frac{2\pi}{3} \quad (4) \quad \frac{7\pi}{8} \quad (3) \quad \frac{\pi}{8} \quad (2) \quad \frac{\pi}{4} \quad (1)$$

۱۲۱. مجموع جواب های معادله ی $\cos\left(\frac{\pi}{2} - 3x\right) = \sin 2x$ در $(0, \pi)$ کدام است؟ ۱

$$\frac{5\pi}{3} \quad (4) \quad \frac{3\pi}{2} \quad (3) \quad \frac{5\pi}{2} \quad (2) \quad \frac{2\pi}{3} \quad (1)$$

۱۲۲. مجموع جواب های معادله ی $\sin \frac{x}{2} + \cos x = 1$ در $(0, 2\pi)$ کدام است؟ ۴

$$2\pi \quad (4) \quad \frac{5\pi}{3} \quad (3) \quad \pi \quad (2) \quad 0 \quad (1)$$

۱۲۳. جواب های کلی معادله ی $\frac{\sin 2x}{\sin x}$ کدام است؟ ۳

$$2k\pi \quad (4) \quad k\pi + \frac{\pi}{2} \quad (3) \quad k\pi \quad (2) \quad \frac{k\pi}{2} \quad (1)$$

۱۲۴. جواب های کلی معادله ی $\frac{2\cos^2 x + \cos x - 3}{\sin x} = 0$ کدام است؟ ۴

$$4 \quad (4) \quad 2k\pi \quad (3) \quad \frac{k\pi}{2} \quad (2) \quad k\pi \quad (1)$$

۱۲۵. معادله ی $\frac{\sin^3 x - \cos^3 x}{\sin(x - \frac{\pi}{4})} = 0$ در $[0, 2\pi]$ چند جواب دارد؟

1(1) 2(2) 3(3) 4(4) معادله فاقد جواب است.

۱۲۶. جواب های کلی معادله ی $\frac{\cos 2x}{\cos(x + \frac{\pi}{2})} = 0$ کدام است؟

1(1) $2k\pi \pm \frac{\pi}{4}$ 2(2) $k\pi \pm \frac{\pi}{4}$ 3(3) $k\pi + \frac{\pi}{4}$ 4(4) $k\pi - \frac{\pi}{4}$

۱۲۷. معادله ی $\sin^2 x + \sin x = 2$ در $[0, 4\pi]$ چند ریشه متمایز دارد؟

1(1) 2(2) 3(3) 4(4)

۱۲۸. معادله ی $(\sin x + 1)^2 - \frac{9}{4} = 0$ در $[0, \pi]$ چند ریشه دارد؟

1(1) 2(2) 3(3) 4(4)

۱۲۹. معادله ی $(2\sin x - 1)(3\sin x + 1) = 0$ در $[\pi, 2\pi]$ چند ریشه دارد؟

1(1) 2(2) 3(3) 4(4)

۱۳۰. معادله ی $(\sin x - \frac{9}{2})(\sin x - \frac{7}{2}) \dots (\sin x + \frac{7}{2})(\sin x + \frac{9}{2}) = 0$ در $(0, 2\pi)$ چند ریشه دارد؟

1(1) 2(2) 3(3) 4(4) 0(4)

۱۳۱. معادله ی $(3\sin x - \sqrt{5})(2\cos x - \sqrt{7}) = 0$ در $[0, 2\pi]$ چند ریشه دارد؟

1(1) 2(2) 3(3) 4(4) 0(1)

۱۳۲. معادله ی $(2\sin x + 1)(3\sin x + 2) = 0$ در $[\pi, 2\pi]$ چند ریشه دارد؟

1(1) 2(2) 3(3) 4(4)

۱۳۳. معادله ی $(3\sin x - 2)(2\cos x - \sqrt{5}) = 0$ در $[0, \pi]$ چند ریشه متمایز دارد؟

1(1) 2(2) 3(3) 4(4) ریشه ندارد

۱۳۴. معادله ی $(\sin x - \frac{1}{2})(\sin x + \frac{1}{3})(\sin x - \frac{1}{4}) = 0$ در $[\pi, 2\pi]$ چند ریشه دارد؟

1(1) 2(2) 3(3) 4(4) 8(1)

۱۳۵. معادله ی $2\sin x + \sin^2 x + 5\sin^3 x = 8$ در $[0, 2\pi]$ چند ریشه دارد؟

1(1) 2(2) 3(3) 4(4)

۱۳۶. معادله ی $2\sin^3 x + 3\sin x = 5$ در $[0, 2\pi]$ چند ریشه دارد؟

1(1) 2(2) 3(3) 4(4)

۱۳۷. معادله ی $\cos^6 x + \cos^2 x - 2 = 0$ در $(\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2})$ چند ریشه دارد؟ ۳

0(1 2(2 1(3 4(4

۱۳۸. معادله ی $\sin 3x - \cos 4x = 0$ در $(0, \frac{\pi}{2})$ چند ریشه دارد؟ ۴

4(1 6(2 8(3 2(4

۱۳۹. معادله ی $\sin 4x = \sin 2x$ در $[0, 2\pi]$ چند ریشه دارد؟ ۴

4(1 5(2 6(3 8(4

۱۴۰. حدود k برای آنکه معادله ی $\sin x = k$ در $[\frac{\pi}{3}, \frac{2\pi}{3}]$ دارای جواب باشد کدام است؟ ۳

1($\frac{1}{2} \leq k \leq \frac{\sqrt{2}}{2}$ 2($-1 \leq k \leq 1$ 3($\frac{\sqrt{3}}{2} \leq k \leq 1$ 4($k > \frac{\sqrt{2}}{2}$

۱۴۱. حدود k برای آنکه معادله ی $\tan x + \cot x = k - 1$ دارای جواب باشد کدام است؟ ۲

1($1 < k < 3$ 2($k \geq 3$ یا $k \leq -1$ 3($k > 2$ 4($k < \frac{1}{2}$

۱۴۲. معادله ی $\tan x + \cot x + 2 = 0$ در $[0, 2\pi]$ چند ریشه دارد؟ ۲

1(1 2(2 3(3 4(4

۱۴۳. معادله ی $1 + \sin x \cdot \cos x = 0$ در $[0, 2\pi]$ چند ریشه دارد؟ ۴

0(1 1(2 2(3 3(4

۱۴۴. معادله ی $\sin^3 x + \cos^3 x = 0$ در $[-\pi, \pi]$ چند ریشه دارد؟ ۳

1(1 2(2 3(3 0(4

۱۴۵. معادله ی $\cos(\frac{3\pi}{2} + x) = \sin^2(\pi + x)$ در $(-\pi, \frac{\pi}{2})$ چند ریشه دارد؟ ۴

3(1 4(2 2(3 1(4

۱۴۶. معادله ی $\cos^2 x = \frac{3}{2} \sin x$ در $(0, 3\pi)$ چند ریشه دارد؟ ۳

3(1 2(2 4(3 5(4

۱۴۷. اگر $3 \cos x - 4 \sin x \equiv A \sin(x - \theta)$ در اینصورت $A \tan \theta$ کدام است؟ ۲

4(1 -3/75(2 -3/5(3 -4/25(4

۱۴۸. حاصل $\cos x \cos 2x \cos 4x \cos 8x$ برابر کدام است؟ $x \neq k\pi$ ۳

1($\cos 16x$ 2($\sin 16x$ 3($\frac{\sin 16x}{16 \sin x}$ 4($\cos 15x$

۱۴۹. حاصل $\frac{\sqrt{3}}{\sin 75^\circ} + \frac{1}{\cos 75^\circ}$ کدام است؟ ۲

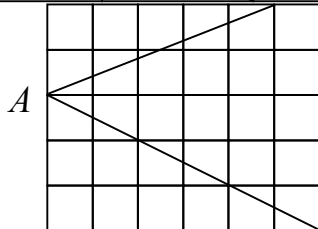
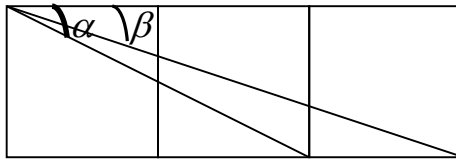
1($4\sqrt{3}$ 2($4\sqrt{2}$ 3($6\sqrt{2}$ 4($6\sqrt{3}$

۱۵۰. اگر $\frac{\sqrt{2} \sin(x + \frac{\pi}{4})}{\sin x - \cos x} = 2$ در اینصورت $\sin 2x$ کدام است؟

0/8(4 0/3(3 0/6(2 0/5(1

۱۵۱. حاصل $\cot(\alpha - \beta)$ در شکل روبرو کدام است؟

8(4 7(3 6(2 5(1



۱۵۲. در شکل روبرو $\tan A$ کدام است؟

$\frac{7}{9}$ (4 $\frac{10}{9}$ (3 $\frac{9}{8}$ (2 $\frac{7}{8}$ (1

۱۵۳. حاصل $\cos 36^\circ \cos 72^\circ$ کدام است؟

$\frac{\sqrt{3}}{4}$ (4 $\frac{1}{4}$ (3 $\frac{1}{6}$ (2 $\frac{1}{2}$ (1

۱۵۴. اگر $\tan x = 2$ در اینصورت $\frac{\sin^3 x - \cos x}{\sin^3 x - \sec x} = 2$ کدام است؟ $(\sec x = \frac{1}{\cos x})$

$-\frac{3}{17}$ (4 $\frac{3}{17}$ (3 $-\frac{1}{17}$ (2 $\frac{1}{17}$ (1

۱۵۵. اگر $\sin \alpha = -0/3$ و انتهای کمان α در ناحیه سوم مثلثاتی باشد در اینصورت $\cot \alpha$ کدام است؟

$\cot \alpha = \frac{\sqrt{91}}{3}$ $-\frac{\sqrt{91}}{3}$ (4 $\frac{\sqrt{91}}{3}$ (3 $-\frac{\sqrt{91}}{6}$ (2 $\frac{\sqrt{91}}{6}$ (1

۱۵۶. اگر $\cos \alpha = \frac{\sqrt{8}}{3}$ و انتهای کمان α در ناحیه چهارم مثلثاتی باشد در اینصورت $\tan \alpha$ کدام است؟

$\cot \alpha = -2\sqrt{2}$ $-2\sqrt{2}$ (4 $2\sqrt{2}$ (3 $-3\sqrt{2}$ (2 $3\sqrt{2}$ (1

۱۵۷. حاصل $\frac{(\sin \alpha + \cos \alpha + 1)(\sin \alpha + \cos \alpha - 1)}{2\sin \alpha}$ کدام است؟

$\cos \alpha$ $-\sin \alpha$ (4 $\sin \alpha$ (3 $-\cos \alpha$ (2 $\cos \alpha$ (1

۱۵۸ - حاصل $1 + \frac{\cos^2 x - \sin^2 y}{\sin^2 x \sin^2 y}$ کدام است؟

$\cot x \cdot \cot y$ (1) $-\cot x \cdot \cot y$ (2) $\tan x \cdot \tan y$ (3) $-\tan x \cdot \tan y$ (4)

۱۵۹ - حاصل $\frac{(\sin \alpha + \cos \alpha)^2 - \tan \alpha \cot \alpha}{\sin \alpha \cos \alpha}$ کدام است؟

$\frac{1}{2}$ (1) $-\frac{1}{2}$ (2) 2 (3) -2 (4)

۱۶۰ - حاصل $\sin^2 \alpha + \frac{\sin^4 \alpha}{1 - \sin^2 \alpha}$ کدام است؟

$\tan^2 \alpha$ (1) $1 + \tan^2 \alpha$ (2) $-\frac{1}{2} \tan^2 \alpha$ (3) $1 - \tan^2 \alpha$ (4) $\tan^2 \alpha$

۱۶۱ - حاصل $\frac{\sin^4 \alpha}{\tan^2 \alpha - \sin^2 \alpha}$ کدام است؟

$\cot^2 \alpha$ (1) $\sin^2 \alpha$ (2) $\cos^2 \alpha$ (3) $\tan^2 \alpha$ (4) $\cos^2 \alpha$

۱۶۲ - حاصل $\frac{\sin \alpha}{1 + \cos \alpha} - \frac{1 - \cos \alpha}{\sin \alpha}$ کدام است؟

0 (1) -1 (2) 2 (3) -2 (4)

۱۶۳ - حاصل $\frac{\tan x + \tan y}{\cot x + \cot y}$ کدام است؟

$-\tan x \tan y$ (1) $1 - \tan x \tan y$ (2) $\tan x \tan y$ (3) $\tan x \tan y - 1$ (4)

۱۶۴ - حاصل $\frac{\sin 150^\circ \cos 30^\circ - 2 \sin 30^\circ \tan 120^\circ}{2 \cot 60^\circ - \tan 120^\circ + \cot 330^\circ}$ کدام است؟

$\frac{15}{7}$ (1) $\frac{15}{8}$ (2) $\frac{15}{8}$ (3) $-\frac{15}{8}$ (4) $-\frac{15}{8}$

۱۶۵ - اگر $x = \frac{5\pi}{3}$ حاصل عبارت $8 \sin^2 x + 4 \cos x - 2 \sin \frac{x}{2} - 1$ کدام است؟

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

۱۶۶ - اگر $x = \frac{\pi}{2}$ حاصل عبارت $\sin^2 2x + 5 \cos x - 1$ کدام است؟

0 (1) -1 (2) 2 (3) -2 (4)

۱۶۷- اگر $x = \frac{\pi}{2}$ حاصل عبارت $2\sin 3x - \sin x - \cos 2x$ کدام است ؟

-2 $-2(4)$ $2(3)$ $-1(2)$ $0(1)$

۱۶۸- اگر $x = \frac{11\pi}{6}$ حاصل عبارت $\sin x + \sqrt{3} \cos x + 2$ کدام است ؟

3 $3(4)$ $2(3)$ $1(2)$ $-1(1)$

۱۶۹- اگر $x = \frac{7\pi}{6}$ حاصل عبارت $\sin^2 x - \cos 2x + 3$ کدام است ؟

$\frac{11}{4}$ $\frac{11}{4}(4)$ $-\frac{11}{4}(3)$ $-\frac{11}{2}(2)$ $\frac{11}{2}(1)$

۱۷۰- اگر $x = \pi$ حاصل عبارت $\sin^3 \frac{33x}{2} - 2\cos 3x + 4$ کدام است ؟

7 $-7(4)$ $7(3)$ $-5(2)$ $5(1)$

۱۷۱- اگر $x = \frac{5\pi}{6}$ حاصل عبارت $2\sin 2x - 4\cos 2x + 3$ کدام است ؟

$1 - \sqrt{3}$ $\sqrt{2} - 1(4)$ $\sqrt{3} - 1(3)$ $1 - \sqrt{3}(2)$ $1 - \sqrt{2}(1)$

۱۷۲- اگر $x = \frac{4\pi}{3}$ حاصل عبارت $\sin \frac{x}{2} - \cos \frac{x}{2} + \cos x$ کدام است ؟

$\frac{\sqrt{3}}{2}$ $\frac{\sqrt{2}}{2} - 1(4)$ $\frac{\sqrt{3}}{2} - 1(3)$ $-\frac{\sqrt{3}}{2}(2)$ $\frac{\sqrt{3}}{2}(1)$

۱۷۳- اگر $x = \frac{\pi}{2}$ حاصل عبارت $\sin \frac{11x}{3} - \cos \frac{3x}{2} + 3\sin 3x$ کدام است ؟

$\frac{\sqrt{2}-7}{2}$ $\frac{\sqrt{2}-5}{2}(4)$ $\frac{\sqrt{2}-7}{2}(3)$ $\frac{\sqrt{2}+5}{2}(2)$ $\frac{\sqrt{2}+7}{2}(1)$

۱۷۴- اگر $x = \frac{7\pi}{3}$ حاصل عبارت $2\sin^2 x - 3\cos x + \sin x$ کدام است ؟

$\frac{\sqrt{3}}{2}$ $-\frac{\sqrt{2}}{2}(4)$ $-\frac{\sqrt{3}}{2}(3)$ $\frac{\sqrt{2}}{2}(2)$ $\frac{\sqrt{3}}{2}(1)$

۱۷۵- اگر $x = \frac{11\pi}{4}$ حاصل عبارت $2\sin^2 x - 3\cos 2x - \sin x + \tan x$ کدام است ؟

$-\frac{\sqrt{2}}{2}$ $-\frac{\sqrt{2}}{2}(4)$ $-\frac{\sqrt{3}}{2}(3)$ $\frac{\sqrt{2}}{2}(2)$ $\frac{\sqrt{3}}{2}(1)$

۱۷۶- اگر $x = \frac{11\pi}{3}$ حاصل عبارت $2\sin 2x \cos 3x - \tan x + 2\cot \frac{x}{2}$ کدام است؟

0 0(4 $-\frac{1}{2}$ (3 $\frac{1}{2}$ (2 $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (1

۱۷۷- اگر $x = -\frac{\pi}{3}$ حاصل عبارت $\sqrt{3} \sin x - \cos x - 2$ کدام است؟

-4 4(4 -4(3 3(2 -3(1

۱۷۸- اگر $x = -\frac{5\pi}{6}$ حاصل عبارت $\sin x - \sqrt{3} \cos x + 1$ کدام است؟

2 $\sqrt{2}$ (4 $-\sqrt{2}$ (3 2(2 -2(1

۱۷۹- اگر $x = -\frac{5\pi}{3}$ حاصل عبارت $\tan x - \cot \frac{x}{2} + 3$ کدام است؟

3 $\frac{\sqrt{3}}{3}$ (4 $\sqrt{3}$ (3 3(2 -3(1

۱۸۰- اگر $x = -\frac{\pi}{4}$ حاصل عبارت $\sin^2 x - 2\sin x \cos x + 1$ کدام است؟

$\frac{3}{2}$ $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (4 $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (3 $\frac{3}{2}$ (2 $-\frac{3}{2}$ (1

۱۸۱- حاصل $\sin 200^\circ + 2\sin 160^\circ - \cos 70^\circ + 3 \sin 340^\circ - 4 \cos 110^\circ$ کدام است؟

$\sin 20^\circ$ $\sin 40^\circ$ (4 $\sin 20^\circ$ (3 $\sin 10^\circ$ (2 $-\sin 10^\circ$ (1

۱۸۲- حاصل $3 \tan 130^\circ + \cot 40^\circ - \tan 230^\circ - 5 \tan 340^\circ - 2 \cot 140^\circ$ کدام است؟

$4 \tan 50^\circ$ $5 \tan 40^\circ$ (4 $-5 \tan 40^\circ$ (3 $4 \tan 50^\circ$ (2 $-4 \tan 50^\circ$ (1

۱۸۳- حاصل $2 \cos 75^\circ \cos 80^\circ + 3 \cos 105^\circ \sin 170^\circ + 4 \sin 165^\circ \sin 190^\circ$ کدام است؟

$-5 \sin 15^\circ \sin 10^\circ$ (4 $5 \sin 15^\circ \sin 10^\circ$ (3 $4 \sin 15^\circ \sin 10^\circ$ (2 $-4 \sin 15^\circ \sin 10^\circ$ (1

۱۸۴- حاصل $\frac{2\sin 18^\circ - \sin(-18^\circ) + \sin 162^\circ - 2\sin 198^\circ}{\cos 72^\circ + 3 \cos 108^\circ + \sin 342^\circ}$ کدام است؟

-2 3(4 -3(3 -2(2 2(1

۱۸۵- حاصل $\sin(\pi - x) \sin(2\pi + x) + \cos(\frac{\pi}{2} - x) \cos(\frac{\pi}{2} + x) + \cos^2(\pi + x)$ کدام است؟

$$\cos^2 x \quad \sin^2 x(4) \quad -\sin^2 x(3) \quad -\cos^2 x(2) \quad \cos^2 x(1)$$

۱۸۶- حاصل $\tan(\pi+x)\cot(x-\pi) - \cos(2\pi-x)\cos(2\pi+x)$ کدام است؟

$$\sin^2 x \quad \sin^2 x(4) \quad -\sin^2 x(3) \quad -\cos^2 x(2) \quad \cos^2 x(1)$$

۱۸۷- حاصل $\sin(\pi-x)\sin(\frac{\pi}{2}-x)[\tan(\pi+x) - \cot(2\pi-x)]$ کدام است؟

$$1 \quad 3(4) \quad 2(3) \quad 1(2) \quad 0(1)$$

۱۸۸- حاصل $\sin x \cos x(\tan x + \cot x)$ کدام است؟

$$1 \quad -\frac{\sqrt{3}}{2}(4) \quad \frac{\sqrt{3}}{3}(3) \quad \sqrt{3}(2) \quad 1(1)$$

۱۸۹- حاصل $\sin(\frac{\pi}{2}+x)\cos(\frac{\pi}{2}-x) + \sin(x-\pi)\cos(x-2\pi) + \tan(-x)\tan(\frac{\pi}{2}+x)$ کدام است؟

$$1 \quad -\frac{\sqrt{3}}{3}(4) \quad \sqrt{3}(3) \quad -1(2) \quad 1(1)$$

۱۹۰- اگر $\sin \alpha = -\frac{3}{5}$ و انتهای کمان α در ناحیه سوم مثلثاتی باشد در اینصورت $\cot(\pi+\alpha)$

کدام است؟

$$\cot \alpha = \frac{4}{3} \quad -\frac{4}{3}(4) \quad \frac{4}{3}(3) \quad -\frac{5}{3}(2) \quad \frac{5}{3}(1)$$

۱۹۱- اگر $\tan \alpha = -\frac{5}{12}$ و انتهای کمان α در ناحیه دوم مثلثاتی باشد در اینصورت $\cos(-\alpha)$ کدام

است؟

$$\frac{-12}{13} \quad \frac{7}{13}(4) \quad -\frac{7}{13}(3) \quad -\frac{12}{13}(2) \quad \frac{12}{13}(1)$$

۱۹۲- اگر $\cos \alpha = -\frac{5}{13}$ و انتهای کمان α در ناحیه سوم مثلثاتی باشد در اینصورت $\tan(\pi+\alpha)$

کدام است؟

$$\frac{12}{5} \quad \frac{7}{13}(4) \quad -\frac{7}{13}(3) \quad \frac{12}{5}(2) \quad -\frac{12}{5}(1)$$

۱۹۳- اگر $\tan \alpha = \sqrt{5}$ و انتهای کمان α در ناحیه سوم مثلثاتی باشد در اینصورت $\sin(2\pi-\alpha)$

کدام است؟

$$\frac{\sqrt{30}}{6} \quad \frac{\sqrt{30}}{6}(4) \quad -\frac{\sqrt{30}}{6}(3) \quad \frac{\sqrt{30}}{12}(2) \quad -\frac{\sqrt{30}}{12}(1)$$

۱۹۴- اگر $\sin x - \cos x = \frac{1}{5}$ در اینصورت $\sin x$ کدام است؟

$$\frac{4}{5} \text{ یا } \frac{2}{5} \text{ یا } -\frac{3}{5} \quad (2) \quad -\frac{2}{5} \text{ یا } \frac{3}{5} \quad (3) \quad \frac{3}{5} \text{ یا } -\frac{4}{5} \quad (2) \quad -\frac{3}{5} \text{ یا } \frac{4}{5} \quad (1) \quad -\frac{3}{5}$$

۱۹۵- اگر $\tan x - \cot x = \frac{7}{12}$ در اینصورت $\tan x$ کدام است؟

$$\pm \frac{27}{6} \quad (4) \quad \pm \frac{25}{6} \quad (3) \quad \pm \frac{25}{12} \quad (2) \quad \pm \frac{27}{12} \quad (1)$$

۱۹۶- جواب های معادله $x^2 \sin \alpha - (\sin \alpha + \cos \alpha)x + \cos \alpha = 0$ کدام است؟

$$\cot \alpha, 1 \quad \tan \alpha, 1 \quad (4) \quad \cot \alpha, 1 \quad (3) \quad \cot \alpha, -1 \quad (2) \quad \tan \alpha, -1 \quad (1)$$

۱۹۷- جواب های معادله $x^2 + (\tan \alpha - \cot \alpha)x - 1 = 0$ کدام است؟

$$\cot \alpha, -\tan \alpha \quad (4) \quad \cot \alpha, \tan \alpha \quad (3) \quad -\cot \alpha, \tan \alpha \quad (2) \quad -\cot \alpha, -\tan \alpha \quad (1)$$

$$\cot \alpha, -\tan \alpha$$

۱۹۸- جواب های معادله $x^2 - 5x - (\sin^2 \alpha + \sin \alpha - 6) = 0$ کدام است؟

$$3 - \sin \alpha, 4 + \sin \alpha \quad (4) \quad 3 + \sin \alpha, 4 - \sin \alpha \quad (3) \quad 3 - \sin \alpha, 2 + \sin \alpha \quad (2) \quad 3 + \sin \alpha, 2 - \sin \alpha \quad (1)$$

$$3 + \sin \alpha, 2 - \sin \alpha$$

۱۹۹- جواب های معادله $x^2 - 2x \tan a + \tan^2 a - \cot a = 0$ کدام است؟

$$\tan a + \cot a, \tan a - \cot a \quad (2) \quad \tan a + 2\cot a, \tan a - 2\cot a \quad (1) \quad \tan a + \cot a, \tan a - \cot a \quad (4) \quad \tan a + 2\cot a, \tan a - 2\cot a \quad (3)$$

۲۰۰- حاصل $(1 + \sin \frac{\pi}{3})(1 + \sin \frac{2\pi}{3})(1 + \sin \frac{4\pi}{3})(1 + \sin \frac{5\pi}{3})$ کدام است؟

$$\frac{1}{16} \quad -\frac{1}{16} \quad (4) \quad \frac{1}{16} \quad (3) \quad -\frac{1}{14} \quad (2) \quad \frac{1}{14} \quad (1)$$

۲۰۱- حاصل $(2 + \cos \frac{\pi}{4})(2 + \cos \frac{3\pi}{4})(2 + \cos \frac{5\pi}{4})(2 + \cos \frac{5\pi}{4})$ کدام است؟

$$\frac{49}{4}$$

$$\frac{49}{4}(4) \quad \frac{49}{16}(3) \quad \frac{25}{9}(2) \quad \frac{25}{3}(1)$$

۲۰۲- حاصل $(3 + \tan \frac{\pi}{6})(3 + \tan \frac{5\pi}{6})(3 + \tan \frac{7\pi}{6})(3 + \tan \frac{11\pi}{6})$ کدام است؟

$$\frac{26^2}{3}$$

$$\frac{26^2}{9}(4) \quad \frac{27^2}{9}(3) \quad \frac{26^2}{3}(2) \quad \frac{27^2}{3}(1)$$

۲۰۳- حاصل $\cos(x+105^\circ) + \sin(165^\circ - x)$ کدام است؟

$$0 \quad 3(4) \quad 2(3) \quad 1(2) \quad 0(1)$$

۲۰۴- حاصل $\sin(2x-10^\circ) + \cos(2x+170^\circ)$ کدام است؟

$$0 \quad 0(4) \quad 1(3) \quad 2(2) \quad 4(1)$$

۲۰۵- حاصل $\sin^2(-220^\circ)\cos 302^\circ + \sin^3(-148^\circ)$ کدام است؟

$$0 \quad 2(4) \quad 1(3) \quad 0(2) \quad 3(1)$$

۲۰۶- حاصل $1 - \cos^2 x \cdot \tan^3 x \cdot \cot x$ کدام است؟

$$\cos^2 x \quad \cos^2 x(4) \quad -\sin^2 x(3) \quad -\cos^2 x(2) \quad \sin^2 x(1)$$

۲۰۷- حاصل $(1 - \cos^2 x)(1 + \tan^2 x)$ کدام است؟

$$\tan^2 x \quad \tan^2 x(4) \quad -\tan^2 x(3) \quad -\cot^2 x(2) \quad \cot^2 x(1)$$

۲۰۸- حاصل $1 + \sin x \cos x(1 - \tan x)(1 - \cot x)$ کدام است؟

$$2\sin x \cos x \quad 2\sin x \tan x(4) \quad 2\sin x \cos x(3) \quad 2\sin x \cot x(2) \quad 2\tan x \cos x(1)$$

۲۰۹- حاصل $\frac{1}{\cos^4 x} - 1$ کدام است؟

$$\tan^2 x - 2\tan^4 x(4) \quad 2\tan^2 x - \tan^4 x(3) \quad 2\tan^2 x + \tan^4 x(2) \quad \tan^2 x + 2\tan^4 x(1)$$
$$2\tan^2 x + \tan^4 x$$

۲۱۰- حاصل $\cos^2 x \cos^2 y - \sin^2 x \sin^2 y$ کدام است؟

$$\cos^2 y + \sin^2 x(4) \quad \cos^2 y - \sin^2 x(3) \quad \cos^2 x - \sin^2 y(2) \quad \cos^2 x + \sin^2 y(1)$$
$$\cos^2 y - \sin^2 x$$

۲۱۱- حاصل $\frac{1}{\sin^4 x} - 1$ کدام است؟

$$\cot^2 x - 2\cot^4 x(4) \quad 2\cot^2 x - \cot^4 x(3) \quad 2\cot^2 x + \cot^4 x(2) \quad \cot^2 x + 2\cot^4 x(1)$$

$$2\cot^2 x + \cot^4 x$$

۲۱۲- حاصل $\sin^2 x \cos^2 y - \cos^2 x \sin^2 y$ کدام است؟

$$\cos^2 y + \sin^2 x(4) \quad \cos^2 y - \sin^2 x(3) \quad \sin^2 x - \sin^2 y(2) \quad \sin^2 x + \sin^2 y(1)$$

$$\sin^2 x - \sin^2 y$$

۲۱۳- حاصل $\frac{\tan x + \cot y}{\tan y + \cot x}$ کدام است؟

$$\frac{\tan x}{\tan y}(1) \quad \frac{\tan y}{\tan x}(2) \quad \frac{2 \tan x}{\tan y}(3) \quad \frac{2 \tan y}{\tan x}(4) \quad \frac{\tan x}{\tan y}$$

۲۱۴- حاصل $\frac{\tan x - \cot y}{\tan y - \cot x}$ کدام است؟

$$\frac{\tan x}{\tan y}(1) \quad \frac{\tan y}{\tan x}(2) \quad -\frac{\tan x}{\tan y}(3) \quad -\frac{\tan y}{\tan x}(4) \quad -\frac{\tan x}{\tan y}$$

۲۱۵- جوابهای کلی معادله $\cos(2x - \frac{\pi}{3}) = \cos(x + \frac{\pi}{3})$ کدام است؟

$$\frac{2k\pi}{3}, 2k\pi - \frac{2\pi}{3}(1) \quad \frac{2k\pi}{3}, 2k\pi + \frac{2\pi}{3}(2) \quad \frac{2k\pi}{3}, 2k\pi - \frac{2\pi}{6}(3) \quad \frac{2k\pi}{3}, 2k\pi + \frac{2\pi}{6}(4)$$

$$x = \frac{2k\pi}{3}, x = 2k\pi + \frac{2\pi}{3}$$

۲۱۶- جوابهای کلی معادله $2\cos(2x - \frac{\pi}{4}) + \sqrt{2} = 0$ کدام است؟

$$k\pi - \frac{\pi}{4}, k\pi + \frac{\pi}{2}(1) \quad k\pi + \frac{\pi}{4}, k\pi - \frac{\pi}{2}(2) \quad k\pi - \frac{\pi}{4}, k\pi - \frac{\pi}{2}(3) \quad k\pi + \frac{\pi}{4}, k\pi + \frac{\pi}{2}(4)$$

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

۲۱۷- جوابهای کلی معادله $\cos 2x - \sin x = 0$ کدام است؟

$$k\pi - \frac{\pi}{4}, k\pi + \frac{\pi}{3}(1) \quad 2k\pi - \frac{\pi}{2}, \frac{2k\pi}{3} + \frac{\pi}{6}(2) \quad k\pi - \frac{\pi}{4}, k\pi + \frac{\pi}{3}(1) \quad 2k\pi + \frac{\pi}{6}, k\pi + \frac{\pi}{2}(4)$$

$$x = 2k\pi - \frac{\pi}{2}, x = \frac{2k\pi}{3} + \frac{\pi}{6}$$

۲۱۸- جوابهای کلی معادله $2\cos^2 2x - \sqrt{3} \cos 2x = 0$ کدام است؟

$$2k\pi \pm \frac{\pi}{6}, k\pi \pm \frac{\pi}{2} (4) \quad 2k\pi \pm \frac{\pi}{2}, k\pi \pm \frac{\pi}{6} (3) \quad 2k\pi \pm \frac{\pi}{12}, k\pi \pm \frac{\pi}{2} (2) \quad 2k\pi \pm \frac{\pi}{2}, k\pi \pm \frac{\pi}{12} (1)$$

$$x = 2k\pi \pm \frac{\pi}{2}, x = k\pi \pm \frac{\pi}{12}$$

۲۱۹- جوابهای کلی معادله ی $2\sin^2 x + \cos x + 1 = 0$ کدام است ؟

$$x = 2k\pi \pm \frac{2\pi}{3} \quad 2k\pi \pm \frac{3\pi}{4} (4) \quad 2k\pi \pm \frac{\pi}{3} (3) \quad 2k\pi \pm \frac{\pi}{4} (2) \quad 2k\pi \pm \frac{2\pi}{3} (1)$$

۲۲۰- جوابهای کلی معادله ی $2\cos^2 x - \cos x - 1 = 0$ کدام است ؟

$$2k\pi \pm \frac{3\pi}{4}, k\pi (4) \quad 2k\pi \pm \frac{3\pi}{4}, 2k\pi (3) \quad 2k\pi \pm \frac{2\pi}{3}, 2k\pi (2) \quad 2k\pi \pm \frac{2\pi}{3}, k\pi (1)$$

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

۲۲۱- جوابهای کلی معادله ی $\cos 2x + \cos \frac{x}{2} = 0$ کدام است ؟

$$k\pi + \frac{2\pi}{5}, \frac{4k\pi}{3} - \frac{2\pi}{3} (4) \quad \frac{4k\pi}{5} - \frac{2\pi}{5}, \frac{4k\pi}{3} + \frac{2\pi}{3} (3) \quad \frac{4k\pi}{5} + \frac{2\pi}{5}, \frac{4k\pi}{3} + \frac{2\pi}{3} (2) \quad \frac{4k\pi}{5} - \frac{2\pi}{5}, \frac{4k\pi}{3} - \frac{2\pi}{3} (1)$$

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

۲۲۲- جوابهای کلی معادله ی $2\sin^2 x + \cos x - 1 = 0$ کدام است ؟

$$k\pi \pm \frac{2\pi}{3}, k\pi (4) \quad 2k\pi \pm \frac{2\pi}{3}, 2k\pi (3) \quad k\pi \pm \frac{2\pi}{3}, 2k\pi (2) \quad 2k\pi \pm \frac{2\pi}{3}, k\pi (1)$$

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

۲۲۳- جوابهای کلی معادله ی $\sin 5x + \sin 3x = 0$ کدام است ؟

$$\frac{k\pi}{2}, k\pi + \frac{\pi}{2} (4) \quad \frac{k\pi}{4}, k\pi + \frac{\pi}{4} (3) \quad \frac{k\pi}{4}, k\pi + \frac{\pi}{2} (2) \quad \frac{k\pi}{2}, k\pi + \frac{\pi}{4} (1)$$

$$x = \frac{k\pi}{4}, x = k\pi + \frac{\pi}{2}$$

۲۲۴- جوابهای کلی معادله ی $\sin^2 5x - \cos^2 x = 0$ کدام است ؟

$$\frac{k\pi}{4}, k\pi + \frac{\pi}{2} (4) \quad \frac{k\pi}{4}, k\pi + \frac{\pi}{4} (3) \quad \frac{k\pi}{2}, k\pi + \frac{\pi}{2} (2) \quad \frac{k\pi}{2}, k\pi + \frac{\pi}{4} (1)$$

$$x = \frac{k\pi}{4}, x = k\pi + \frac{\pi}{2}$$

۲۲۵- اگر $\tan x = 3$ و $\tan y = -2$ در اینصورت $x - y$ کدام است ؟

$$x = k\pi + \frac{3\pi}{4} \quad k\pi - \frac{3\pi}{4} \quad (4) \quad k\pi - \frac{2\pi}{3} \quad (3) \quad k\pi + \frac{3\pi}{4} \quad (2) \quad k\pi + \frac{2\pi}{3} \quad (1)$$

۲۲۶- حاصل $\cos(x-10^\circ)\cos(x+10^\circ) - \sin(x+10^\circ)\sin(x-10^\circ)$ کدام است؟

$$\cos 2x \quad \cos 2x \quad (4) \quad -\sin 2x \quad (3) \quad -\cos 20^\circ \quad (2) \quad \sin 20^\circ \quad (1)$$

۲۲۷- حاصل $\frac{\sin 2x \cos x - \cos 2x \sin x}{\cos 2x \cos x + \sin 2x \sin x}$ کدام است؟

$$\tan x \quad \cot x \quad (4) \quad -\tan x \quad (3) \quad -\cot x \quad (2) \quad \tan x \quad (1)$$

۲۲۸- حاصل $\cos(x + \frac{\pi}{3}) + \cos(x - \frac{\pi}{3})$ کدام است؟

$$\cos x \quad -\cos x \quad (4) \quad -\sin x \quad (3) \quad \cos x \quad (2) \quad \sin x \quad (1)$$

۲۲۹- حاصل $\cos(x + \frac{\pi}{3}) + \sin(x + \frac{\pi}{3})$ کدام است؟

$$\cos x \quad \cos x \quad (4) \quad \sin x \quad (3) \quad \frac{\sqrt{3}}{2} \quad (2) \quad \frac{1}{2} \quad (1)$$

۲۳۰- حاصل $\sin(x+y)\sin(x-y)$ کدام است؟

$$-\sin^2 x - \sin^2 y \quad (4) \quad \sin^2 y - \sin^2 x \quad (3) \quad \sin^2 x - \sin^2 y \quad (2) \quad \sin^2 x + \sin^2 y \quad (1)$$

$$\sin^2 x - \sin^2 y$$

۲۳۱- حاصل $\cos(x+y)\cos(x-y)$ کدام است؟

$$-\cos^2 x - \cos^2 y \quad (4) \quad \cos^2 y - \cos^2 x \quad (3) \quad \cos^2 x - \cos^2 y \quad (2) \quad \cos^2 x + \cos^2 y \quad (1)$$

$$\cos^2 x - \cos^2 y$$

۲۳۲- حاصل $\tan(\frac{\pi}{4} + x) + \tan(\frac{\pi}{4} - x)$ کدام است؟

$$\frac{4}{\cos^2 x - \sin^2 x} \quad (4) \quad \frac{4}{\sin^2 x - \cos^2 x} \quad (3) \quad \frac{2}{\sin^2 x - \cos^2 x} \quad (2) \quad \frac{2}{\cos^2 x - \sin^2 x} \quad (1)$$

$$\frac{2}{\cos^2 x - \sin^2 x}$$

۲۳۳- حاصل $\frac{\cos(x+y)}{\sin x \sin y} + 1$ کدام است؟

$$\cot x \cdot \cot y \quad \cot x \cdot \cot y \quad (4) \quad \tan x \cdot \cot y \quad (3) \quad \cot x \cdot \tan y \quad (2) \quad \tan x \cdot \tan y \quad (1)$$

۲۳۴ - حاصل $\frac{\tan x + \tan y}{\tan x - \tan y}$ کدام است؟

$$\frac{\sin(x+y)}{\sin(x-y)} \quad \frac{\cos(x+y)}{\sin(x-y)} (4) \quad \frac{\sin(x-y)}{\cos(x+y)} (3) \quad \frac{\cos(x+y)}{\cos(x-y)} (2) \quad \frac{\sin(x+y)}{\sin(x-y)} (1)$$

۲۳۵ - حاصل $\frac{1 + \tan x \tan y}{1 - \tan x \tan y}$ کدام است؟

$$\frac{\cos(x-y)}{\cos(x+y)} \quad \frac{\cos(x+y)}{\sin(x-y)} (4) \quad \frac{\sin(x-y)}{\cos(x+y)} (3) \quad \frac{\cos(x+y)}{\cos(x-y)} (2) \quad \frac{\sin(x+y)}{\sin(x-y)} (1)$$

۲۳۶ - حاصل $\frac{\sin(x+y)\sin(x-y)}{\cos^2 x \cos^2 y}$ کدام است؟

$$\tan^2 x - \tan^2 y (4) \quad \tan^2 x + \tan^2 y (3) \quad \tan x - \tan y (2) \quad \tan x + \tan y (1)$$

$\tan^2 x - \tan^2 y$

۲۳۷ - حاصل $\frac{2\sin(x-y)}{\cos(x+y) + \cos(x-y)}$ کدام است؟

$$\tan^2 x - \tan^2 y (4) \quad \tan^2 x + \tan^2 y (3) \quad \tan x - \tan y (2) \quad \tan x + \tan y (1)$$

$\tan x - \tan y$

۲۳۸ - حاصل $\frac{\sin(\frac{\pi}{4} + x)}{\sin(\frac{\pi}{4} - x)} + \frac{\cos(\frac{\pi}{4} + x)}{\cos(\frac{\pi}{4} - x)}$ کدام است؟

$$\frac{1}{\cos^2 x - \sin^2 x} (4) \quad \frac{1}{\sin^2 x - \cos^2 x} (3) \quad \frac{2}{\sin^2 x - \cos^2 x} (2) \quad \frac{2}{\cos^2 x - \sin^2 x} (1)$$

$\frac{2}{\cos^2 x - \sin^2 x}$

۲۳۹ - حاصل $\cos x + \cos(x + \frac{2\pi}{3}) + \cos(x - \frac{2\pi}{3})$ کدام است؟

$$0 (4) \quad 0 (3) \quad \frac{\sqrt{3}}{2} (2) \quad \frac{1}{2} (1)$$

۲۴۰ - حاصل $\cos^2 x + \cos^2(x + \frac{2\pi}{3}) + \cos^2(x - \frac{2\pi}{3})$ کدام است؟

$$\frac{3}{2} (4) \quad -\frac{1}{2} (3) \quad \frac{3}{2} (2) \quad \frac{1}{2} (1)$$

۲۴۱- حاصل $\frac{\sin(x+\frac{\pi}{4})}{\sin\frac{\pi}{4}} + \frac{\cos(x+\frac{\pi}{4})}{\cos\frac{\pi}{4}}$ کدام است؟

$2\cos x$ $2\sin x$ (4) $2\sin x+2$ (3) $2\cos x$ (2) $\cos x+2$ (1)

۲۴۲- حاصل $\frac{\cos(x+\frac{\pi}{3})}{\sin\frac{\pi}{3}} + \frac{\sin(x+\frac{\pi}{3})}{\cos\frac{\pi}{3}}$ کدام است؟

$4\cos x \tan\frac{\pi}{6}$ $\sin x \tan\frac{\pi}{6}$ (4) $2\sin x \tan\frac{\pi}{6}$ (3) $\cos x \tan\frac{\pi}{6}$ (2) $2\cos x \tan\frac{\pi}{6}$ (1)

۲۴۳- اگر $\sin x - \cos x = \frac{1}{5}$ آنگاه حاصل $\sin 2x - \cos 2x$ با کدام برابر است؟

$\frac{17}{24}$ $\frac{17}{24}$ (4) $\frac{17}{16}$ (3) $\frac{13}{24}$ (2) $\frac{13}{16}$ (1)

۲۴۴- حاصل $\cos 2x + \sin 2x + 2\sin^2 x$ با کدام برابر است؟

$\sin x - \cos x$ (4) $\sin x + \cos x$ (3) $(\sin x - \cos x)^2$ (2) $(\sin x + \cos x)^2$ (1)
 $(\sin x + \cos x)^2$

۲۴۵- حاصل $2\cos 2x - 4\cos x + 3$ با کدام برابر است؟

$(2\cos x - 1)^2$ $(2\sin x - 1)^2$ (4) $(2\cos x - 1)^2$ (3) $(\cos x - \frac{1}{2})^2$ (2) $(\sin x - \frac{1}{2})^2$ (1)

۲۴۶- حاصل $\sin 2x$ بر حسب $\tan x$ با کدام برابر است؟

$\frac{2\tan x}{1+\tan^2 x}$ $\frac{1+\tan^2 x}{1-\tan^2 x}$ (4) $\frac{1-\tan^2 x}{1+\tan^2 x}$ (3) $\frac{2\tan x}{1+\tan^2 x}$ (2) $\frac{2\tan x}{1-\tan^2 x}$ (1)

۲۴۷- حاصل $\cos 2x$ بر حسب $\tan x$ با کدام برابر است؟

$\frac{1-\tan^2 x}{1+\tan^2 x}$ $\frac{1+\tan^2 x}{1-\tan^2 x}$ (4) $\frac{1-\tan^2 x}{1+\tan^2 x}$ (3) $\frac{2\tan x}{1+\tan^2 x}$ (2) $\frac{2\tan x}{1-\tan^2 x}$ (1)

۲۴۸- حاصل $\cot 2x$ بر حسب $\tan x$ با کدام برابر است؟

$\frac{1-\tan^2 x}{2\tan x}$ $\frac{1+\tan^2 x}{2\tan x}$ (4) $\frac{1-\tan^2 x}{2\tan x}$ (3) $\frac{2\tan x}{1+\tan^2 x}$ (2) $\frac{2\tan x}{1-\tan^2 x}$ (1)

۲۴۹- حاصل $\frac{1-\cos 2x}{1+\cos 2x}$ با کدام برابر است؟

$$\tan^2 x \quad \cot^2 x(4) \quad \tan^2 2x(3) \quad \cot^2 2x(2) \quad \tan^2 x(1)$$

۲۵۰- حاصل $\frac{1+\cos 4x}{1-\cos 4x}$ با کدام برابر است؟

$$\cot^2 2x \quad \cot^2 x(4) \quad \tan^2 2x(3) \quad \cot^2 2x(2) \quad \tan^2 x(1)$$

۲۵۱- حاصل $\frac{2}{\tan x + \cot x}$ با کدام برابر است؟

$$\sin 2x \quad \cos 2x(4) \quad -\sin 2x(3) \quad -\cos 2x(2) \quad \sin 2x(1)$$

۲۵۲- حاصل $\frac{1}{\sin 2x} - \frac{1}{\tan 2x}$ با کدام برابر است؟

$$\tan x \quad \cot^2 x(4) \quad \tan x(3) \quad \cot x(2) \quad \tan^2 x(1)$$

۲۵۳- حاصل $\cos^2 22/5^\circ$ با کدام برابر است؟

$$\frac{2+\sqrt{2}}{4} \quad \frac{2+\sqrt{2}}{4}(4) \quad \frac{2-\sqrt{2}}{4}(3) \quad \frac{2+\sqrt{2}}{2}(2) \quad \frac{2-\sqrt{2}}{2}(1)$$

۲۵۴- حاصل $\sin^2 22/5^\circ$ با کدام برابر است؟

$$\frac{2-\sqrt{2}}{4} \quad \frac{2+\sqrt{2}}{4}(4) \quad \frac{2-\sqrt{2}}{4}(3) \quad \frac{2+\sqrt{2}}{2}(2) \quad \frac{2-\sqrt{2}}{2}(1)$$

۲۵۵- حاصل $\sin^2 22/5^\circ$ با کدام برابر است؟

$$\frac{2-\sqrt{2}}{2+\sqrt{2}} \quad \frac{2+\sqrt{2}}{2-\sqrt{2}}(4) \quad \frac{2-\sqrt{2}}{2+\sqrt{2}}(3) \quad \frac{1+\sqrt{2}}{2+\sqrt{2}}(2) \quad \frac{1-\sqrt{2}}{2-\sqrt{2}}(1)$$

۲۵۶- حاصل $\sin^2 x + \frac{1}{2}\cos 2x$ با کدام برابر است؟

$$\frac{1}{2} \quad -\frac{\sqrt{3}}{2}(4) \quad \frac{\sqrt{3}}{2}(3) \quad -\frac{1}{2}(2) \quad \frac{1}{2}(1)$$

۲۵۷- حاصل $\frac{\sin 2x}{\sin x} - \frac{\cos 2x}{\cos x}$ با کدام برابر است؟

$$\frac{1}{\cos x} \quad \frac{1}{\cos x}(4) \quad \frac{1}{\sin x \cos x}(3) \quad \frac{1}{2} - \frac{1}{\cos x}(2) \quad \frac{1}{\sin x}(1)$$

۲۵۸- حاصل $\tan 2x - \tan x$ با کدام برابر است؟

$$\frac{\tan x}{\cos 2x} \quad \frac{\cot x}{\sin 2x}(4) \quad \frac{\tan x}{\cos x}(3) \quad \frac{\tan x}{\cos 2x}(2) \quad \frac{\cot x}{\sin x}(1)$$

۲۵۹- حاصل $\tan 2x \cot x - \tan 2x \tan x$ با کدام برابر است؟

- 0(1) $\frac{1}{2}$ (2) 1(3) 2(4) 2

۲۶۰- حاصل $\frac{1}{\sin 2x} \times \frac{1}{\cos 2x}$ با کدام برابر است؟

- tan 2x + cot 2x(1) tan 2x - cot 2x(2) tan x + cot x(3) tan x - cot x(4)
tan 2x + cot 2x

۲۶۱- حاصل $\cos^2(x+y) + \cos^2(x-y) - \cos 2x \cos 2y$ با کدام برابر است؟

- 0(1) $\frac{1}{2}$ (2) 1(3) 2(4) 1

۲۶۲- حاصل $\frac{\sin 2x - \tan x \cos 2x}{\cos 2x - \tan x \sin 2x}$ با کدام برابر است؟

- tan x(1) cot x(2) tan² x(3) cot² x(4) tan x

۲۶۳- حاصل $\tan 2x + \frac{1}{\cos 2x}$ با کدام برابر است؟

- tan(x - $\frac{\pi}{4}$)(1) cot(x - $\frac{\pi}{4}$)(2) cot(x + $\frac{\pi}{4}$)(3) tan(x + $\frac{\pi}{4}$)(4) tan(x + $\frac{\pi}{4}$)

۲۶۴- حاصل $\sin 3x + \sin^3 x$ با کدام برابر است؟

- 3 sin² x cos² x(1) 3 sin x cos² x(2) 2 sin x cos² x(3) 3 sin² x cos x(4)

$3 \sin x \cos^2 x$ یاد آوری: $\sin 3x = 3 \sin x - 4 \sin^3 x$

۲۶۵- حاصل $\cos 3x + 3 \cos x + 4 \cos x \sin^2 x$ با کدام برابر است؟

- 2 cos x(1) 2 sin x(2) 4 cos x(3) 4 sin x(4) 4 cos x

۲۶۶- حاصل $\frac{3 \cos x + \cos 3x}{3 \sin x - \sin 3x}$ با کدام برابر است؟

- cot² x(1) tan² x(2) tan³ x(3) cot³ x(4) cot³ x

۲۶۷- جواب های معادله ی $\cos 2x + \cos x + 1 = 0$ کدام است؟

- 2kπ ± $\frac{\pi}{2}$, 2kπ ± $\frac{\pi}{3}$ (1) 2kπ ± $\frac{\pi}{2}$, kπ ± $\frac{\pi}{3}$ (2) kπ ± $\frac{\pi}{2}$, 2kπ ± $\frac{\pi}{3}$ (3) kπ ± $\frac{\pi}{2}$, kπ ± $\frac{\pi}{3}$ (4)
2kπ ± $\frac{\pi}{2}$, 2kπ ± $\frac{\pi}{3}$

۲۶۸- جواب های معادله ی $\sin 2x = 2 \cos x$ کدام است ؟

$$2k\pi \pm \frac{\pi}{2} \quad k\pi \pm \frac{\pi}{6} (4) \quad 2k\pi \pm \frac{\pi}{6} (3) \quad k\pi \pm \frac{\pi}{3} (2) \quad 2k\pi \pm \frac{\pi}{3} (1)$$

۲۶۹- جواب های معادله ی $2 \cos 2x - 4 \sin x + 1 = 0$ کدام است ؟

$$2k\pi + \frac{\pi}{6}, 2k\pi + \frac{2\pi}{3} (4) \quad 2k\pi - \frac{\pi}{6}, 2k\pi - \frac{2\pi}{3} (3) \quad 2k\pi - \frac{\pi}{6}, 2k\pi + \frac{2\pi}{3} (2) \quad 2k\pi + \frac{\pi}{6}, 2k\pi - \frac{2\pi}{3} (1)$$

$$2k\pi + \frac{\pi}{6}, 2k\pi + \frac{2\pi}{3}$$

۲۷۰- حاصل $\sin 4x - \sin 2x$ با کدام برابر است ؟

$$2 \sin 3x \cos x (4) \quad 2 \cos 3x \sin x (3) \quad 3 \sin x \cos^2 x (2) \quad 3 \sin^2 x \cos^2 x (1)$$

$$2 \cos 3x \sin x$$

۲۷۱- حاصل $\sin 6x - \sin 2x$ با کدام برابر است ؟

$$2 \sin 3x \cos 2x (4) \quad 2 \cos 4x \sin 2x (3) \quad 3 \sin x \cos 4x (2) \quad 3 \sin 2x \cos 4x (1)$$

$$2 \cos 4x \sin 2x$$

۲۷۲- حاصل $\sin 40^\circ + \sin 20^\circ$ با کدام برابر است ؟

$$\sin 80^\circ \quad \cos 20^\circ (4) \quad \cos 80^\circ (3) \quad \sin 20^\circ (2) \quad \sin 80^\circ (1)$$

۲۷۳- حاصل $\cos 80^\circ + \cos 40^\circ$ با کدام برابر است ؟

$$\cos 20^\circ \quad \cos 20^\circ (4) \quad \cos 80^\circ (3) \quad \sin 20^\circ (2) \quad \sin 80^\circ (1)$$

۲۷۴- حاصل $\frac{\sin 7x + \sin x}{\cos 7x + \cos x}$ با کدام برابر است ؟

$$\tan 4x \quad \tan 4x (4) \quad \cot 4x (3) \quad \cot 2x (2) \quad \tan 2x (1)$$

۲۷۵- حاصل $\frac{\sin 2x + \sin x}{\cos 2x + \cos x}$ با کدام برابر است ؟

$$\tan \frac{3x}{2} \quad -\tan \frac{3x}{2} (4) \quad -\cot \frac{3x}{2} (3) \quad \tan \frac{3x}{2} (2) \quad \cot \frac{3x}{2} (1)$$

۲۷۶- حاصل $\frac{\sin x + \sin y}{\cos x + \cos y}$ با کدام برابر است ؟

$$\tan \frac{x+y}{2} \quad 2 \tan \frac{x+y}{2} (4) \quad 2 \cot \frac{x+y}{2} (3) \quad \tan \frac{x+y}{2} (2) \quad \cot \frac{x+y}{2} (1)$$

۲۷۷- حاصل $\cos 140^\circ + \cos 100^\circ + \cos 20^\circ$ با کدام برابر است؟

0 1(4 0(3 $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (2 $\frac{1}{2}$ (1

۲۷۸- حاصل $\frac{\sin 50^\circ - \sin 10^\circ}{\cos 10^\circ - \cos 50^\circ}$ با کدام برابر است؟

$\sqrt{3}$ $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (4 $\sqrt{2}$ (3 $\frac{\sqrt{3}}{3}$ (2 $\sqrt{3}$ (1

۲۷۹- حاصل $\sin(x-y-z) + \sin(x-y+z)$ با کدام برابر است؟

$2\sin(x+y)\cos z$ (4 $2\sin(x-y)\cos z$ (3 $2\cos(x+y)\sin z$ (2 $2\cos(x-y)\sin z$ (1
 $2\sin(x-y)\cos z$

۲۸۰- حاصل $\sin^2 2x - \sin^2 x$ با کدام برابر است؟

$2\sin 3x \cos x$ (4 $2\cos 3x \sin x$ (3 $3\sin x \cos^2 x$ (2 $3\sin^2 x \cos^2 x$ (1
 $\sin 3x \sin x$

۲۸۱- حاصل $\frac{\sin^2 x - \sin^2 y}{\sin 2x + \sin 2y}$ با کدام برابر است؟

$\frac{1}{2}\cot(x+y)$ (4 $\frac{1}{2}\cot(x-y)$ (3 $\frac{1}{2}\tan(x+y)$ (2 $\frac{1}{2}\tan(x-y)$ (1
 $\frac{1}{2}\tan(x-y)$

۲۸۲- حاصل $\frac{\sin(x+3y) + \sin(3x+y)}{\sin 2x + \sin 2y}$ با کدام برابر است؟

$2\sin(x+y)$ (4 $2\cos(x-y)$ (3 $2\sin(x+y)$ (2 $2\cos(x-y)$ (1
 $2\cos(x+y)$

۲۸۳- حاصل $1 + \sin x$ با کدام برابر است؟

$2\sin^2(\frac{\pi}{4} + \frac{x}{2})$ (4 $2\cos^2(\frac{\pi}{4} + \frac{x}{2})$ (3 $2\sin^2(\frac{\pi}{4} - \frac{x}{2})$ (2 $2\cos^2(\frac{\pi}{4} - \frac{x}{2})$ (1
 $2\sin^2(\frac{\pi}{4} + \frac{x}{2})$

۲۸۴- حاصل $1 - \sin x$ با کدام برابر است؟

$$2\sin^2\left(\frac{\pi}{4} + \frac{x}{2}\right) \quad 2\cos^2\left(\frac{\pi}{4} + \frac{x}{2}\right) \quad 2\sin^2\left(\frac{\pi}{4} - \frac{x}{2}\right) \quad 2\cos^2\left(\frac{\pi}{4} - \frac{x}{2}\right)$$

$2\sin^2\left(\frac{\pi}{4} - \frac{x}{2}\right)$

۲۸۵- حاصل $\cos 3x + 2\cos 2x + \cos x$ با کدام برابر است ؟

$$4\cos^2 x \cos \frac{x}{2} \quad 4\cos 2x \cos^2 \frac{x}{2} \quad 4\cos^2 2x \cos \frac{x}{2} \quad 4\cos x \cos^2 \frac{x}{2}$$

$4\cos 2x \cos^2 \frac{x}{2}$

۲۸۶- حاصل $\sin x + \sin 3x + \sin 9x - \sin 5x$ با کدام برابر است ؟

$$2\sin x \cos 4x \cos 3x \quad 2\sin 2x \cos 4x \cos 3x \quad 4\sin x \cos 4x \cos 3x \quad 4\sin 2x \cos 4x \cos 3x$$

$4\sin 2x \cos 4x \cos 3x$

۲۸۷- حاصل $\frac{\sin x + \sin 3x + \sin 5x}{\cos x + \cos 3x + \cos 5x}$ با کدام برابر است ؟

$$\tan 3x \quad -\tan 3x \quad -\cot 3x \quad \tan 3x \quad \cot 3x$$

۲۸۸- حاصل $\frac{\sin^2 x - \sin^2 y}{(\cos x + \cos y)^2}$ با کدام برابر است ؟

$$\tan \frac{x+y}{2} \tan \frac{x-y}{2}$$

۲۸۹- کمان $\frac{2\pi}{9}$ چند درجه است ؟ (سراسری تجربی - ۵۸)

$$72(4) \quad 40(3) \quad 36(2) \quad 20(1)$$

۲۹۰- اگر $\sin \alpha \cos \alpha > 0$ و $\tan \alpha \cot \alpha < 0$ باشد آنگاه انتهای کمان α در کدام ناحیه مثلثاتی است ؟

(سراسری ریاضی - ۶۶)

$$(1) \text{ اول} \quad (2) \text{ دوم} \quad (3) \text{ سوم} \quad (4) \text{ چهارم}$$

۲۹۱- اگر $\sin x + \tan x > 0$ و $\frac{1}{\cos x} - \sin x \cdot \tan x < 0$ باشد آنگاه انتهای کمان x در کدام ناحیه

مثلثاتی است ؟ (سراسری تجربی - ۷۰)

$$(1) \text{ اول} \quad (2) \text{ دوم} \quad (3) \text{ سوم} \quad (4) \text{ چهارم}$$

۲۹۲- اگر $a \in \mathbb{R} - \{0\}$ و $\cos x = \sqrt{\frac{\cot x}{\cot x - a^2}}$ ، انتهای کمان x در کدام ناحیه مثلثاتی است ؟ (سراسری ریاضی - ۷۱)

(1) اول (2) دوم (3) سوم (4) چهارم

۲۹۳- اگر $\frac{\sin a + \cos a}{2\sin a + 3\cos a} = \frac{1}{2}$ آنگاه کدام می تواند درست باشد ؟ (آزاد غیر پزشکی - ۷۴)

$$a = \frac{\pi}{6} (4) \quad a = \frac{\pi}{3} (3) \quad a = \frac{\pi}{2} (2) \quad a = \frac{\pi}{4} (1)$$

۲۹۴- اگر $\sin x = -1$ باشد ، حاصل $(\sin x + \cos x) + (\sin 2x + \cos 2x)$ برابر است با : (آزاد تجربی - ۷۸)

$$-2(4) \quad 1(3) \quad -1(2) \quad 0(1)$$

۲۹۵- اگر $\sin x = -1$ باشد ، آنگاه مقدار عبارت $\sin^2 x + \cos^5 x$ چه قدر است ؟ (آزاد غیر پزشکی - ۷۴)

$$\sqrt{2}-1(4) \quad 2-\sqrt{2}(3) \quad 1(2) \quad 2(1)$$

۲۹۶- کدام یک از نامساوی های زیر بین زوایای 40° و 50° درجه برقرار است ؟ (سراسری تجربی - ۶۴)

$$\cot 40^\circ < \cot 50^\circ (4) \quad \tan 50^\circ < \tan 40^\circ (3) \quad \cos 50^\circ < \cos 40^\circ (2) \quad \sin 50^\circ < \sin 40^\circ (1)$$

۲۹۷- سینوس یک رادیان در چه فاصله ای است ؟ (آزاد ریاضی - ۶۴)

$$\left(0, \frac{1}{2}\right) (4) \quad \left(\frac{\sqrt{2}}{2}, 1\right) (3) \quad \left(\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{2}}{2}\right) (2) \quad \left(\frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right) (1)$$

۲۹۸- حاصل عبارت $\frac{|\sin x - \cos x|}{2} + \frac{\sin x + \cos x}{2}$ به ازای $x \in \left[0, \frac{\pi}{4}\right]$ کدام است ؟ (سراسری تجربی - ۶۵)

$$\cos x - \sin x (4) \quad \sin x + \cos x (3) \quad \cos x (2) \quad \sin x (1)$$

۲۹۹- در بازه $\frac{\pi}{6} < x < \frac{\pi}{3}$ کدام نامساوی نادرست است ؟ (آزاد پزشکی - ۸۷)

$$\cos x - \sin x > 0 \quad (4) \quad \frac{1}{2} < \sin x + \cos x < \sqrt{2} \quad (3) \quad \sqrt{\sin x} < \sqrt{\cos x} \quad (2) \quad \sqrt{\sin x} > \sqrt{\cos x} \quad (1)$$

۳۰۰- اگر $\frac{\pi}{4} < x < \frac{3\pi}{5}$ و $\sin x = \frac{m}{2}$ حدود m کدام است؟ (آزاد ریاضی - ۶۶)

$$1 \leq m \leq \sqrt{2} \quad (4) \quad \sqrt{2} < m \leq 2 \quad (3) \quad m > \frac{\sqrt{2}}{2} \quad (2) \quad m \leq \frac{\sqrt{2}}{2} \quad (1)$$

۳۰۱- اگر $-\frac{\pi}{9} < x < \frac{\pi}{9}$ و $\cos 3x = \frac{m-1}{2}$ مقادیر m در کدام فاصله است؟ (سراسری ریاضی - ۶۸)

$$[3,4] \quad (4) \quad (2,3] \quad (3) \quad (0,2) \quad (2) \quad (1,2] \quad (1)$$

۳۰۲- اگر $\sin x = a$ باشد مقدار $\sin(\pi+x)$ بر حسب a کدام است؟ (سراسری تجربی - ۶۱)

$$\sqrt{1-a^2} \quad (4) \quad -a \quad (3) \quad -\sqrt{1-a^2} \quad (2) \quad a \quad (1)$$

۳۰۳- مقدار عددی عبارت $\sin 135^\circ + \cos 45^\circ + \tan 225^\circ + \cot 315^\circ$ برابر است با: (آزاد تجربی - ۷۶)

$$2 \quad (4) \quad \sqrt{2}-2 \quad (3) \quad \sqrt{2} \quad (2) \quad 2+\sqrt{2} \quad (1)$$

۳۰۴- حاصل $\cos(5\pi + \frac{\pi}{4}) + \sin x(\frac{\pi}{4} - 7\pi)$ کدام است؟ (سراسری تجربی - ۶۲)

$$\sqrt{2} \quad (4) \quad 1 \quad (3) \quad 0 \quad (2) \quad -\sqrt{2} \quad (1)$$

۳۰۵- حاصل $\sin \frac{5\pi}{4} + \sin(8\pi - \frac{\pi}{4}) + \sin \frac{3\pi}{4} + \sin \frac{9\pi}{4}$ چه قدر است؟ (آزاد غیر پزشکی - ۸۷)

۳۰۶- حاصل $\sin(\pi-x) + \cos(\frac{3\pi}{2}+x) + \cos(\frac{\pi}{2}+x)$ کدام است؟ (سراسری تجربی - ۷۰)

$$2\cos x \quad (4) \quad 2\sin x \quad (3) \quad 0 \quad (2) \quad -2\sin x \quad (1)$$

۳۰۷- اگر $\tan 20^\circ = 0/36$ حاصل $\frac{\sin(\alpha - \frac{\pi}{2}) + \sin(3\pi + \alpha)}{\cos(\frac{3\pi}{2} + \alpha) + \cos(\alpha - \pi)}$ کدام است؟ (سراسری تجربی - ۸۴)

$$\frac{31}{16}(4) \quad \frac{17}{8}3 \quad \frac{15}{8}(2) \quad \frac{9}{4}(1) \quad -308$$

۳۰۹- اگر $\tan \alpha = \frac{2}{3}$ حاصل $\frac{2\sin(\alpha - 3\pi) + \cos(\alpha - \frac{\pi}{2})}{\sin(\frac{3\pi}{2} + \alpha)}$ کدام است؟ (سراسری تجربی -)

(۷۷)

$$\frac{31}{16}(4) \quad \frac{17}{8}3 \quad \frac{15}{8}(2) \quad \frac{9}{4}(1)$$

۳۱۰- اگر $\sin x + \cos x = -\sqrt{2}$ حاصل $\sin^3 x + \cos^5 x$ چه قدر است؟ (آزاد پزشکی - ۸۸)

$$\frac{1}{8}(4) \quad \frac{1}{4}3 \quad \frac{1}{2}(2) \quad 1(1)$$

۳۱۱- حاصل $\cos \frac{3\pi}{14} + \cos \frac{5\pi}{14} + \cos \frac{7\pi}{14} + \cos \frac{9\pi}{14} + \cos \frac{11\pi}{14}$ کدام است؟ (سراسری)

(تجربی - ۷۷)

$$1(4) \quad \frac{1}{2}3 \quad 0(2) \quad -1(1)$$

۳۱۲- حدود k برای آنکه معادله $\sin x = k$ در فاصله $\frac{\pi}{3} \leq x \leq \frac{2\pi}{3}$ دارای جواب باشد کدام

است؟ (آزاد پزشکی - ۸۵)

$$k > \frac{\sqrt{2}}{2}(4) \quad \frac{\sqrt{3}}{2} \leq k \leq 1 \quad -1 \leq k \leq 1(2) \quad \frac{1}{2} \leq k \leq \frac{\sqrt{2}}{2}(1)$$

۳۱۳- اگر $\frac{\pi}{5} \leq x \leq \frac{5\pi}{6}$ باشد تمام حدود $A = \sin x$ کدام است؟ (آزاد غیر پزشکی -)

(۸۷)

-۳۱۴

$$\frac{1}{2} < A \leq 1(4) \quad \frac{1}{2} \leq A \leq 1(3) \quad \sin \frac{\pi}{6} \leq A \leq \sin \frac{\pi}{5}(2) \quad \sin \frac{\pi}{5} \leq A \leq 1(1)$$

۳۱۵- با فرض $\frac{3\pi}{4} < \alpha < \pi$ و $\tan \alpha = \frac{2}{m-1}$ ، حدود تغییرات m کدام است؟ (سراسری)

(تجربی - ۷۷)

$$-2 < m < -1(4) \quad -1 < m < 1(3) \quad m < 1(2) \quad m < -1(1)$$

۳۱۶- حاصل عبارات $\sin^2 \alpha (1 + \cot^2 \alpha)$ کدام است؟ (سراسری تجربی - ۶۷)

$$\cos \alpha(4) \quad \sin \alpha(3) \quad 1(2) \quad -1(1)$$

۳۱۷- اگر $x = \frac{2}{\sin \alpha}$ و $y = 3 \cot \alpha$ ، مقدار $9x^2$ کدام است ؟ (سراسری تجربی-۷۰)

1) $4+9y^2$ 2) $9+4y^2$ 3) $36-4y^2$ 4) $36+4y^2$

۳۱۸- اگر $\frac{3\pi}{2} < x < 2\pi$ باشد حاصل عبارات $\sqrt{1+\tan^2 x} - \frac{1}{\cos x}$ کدام است ؟ (آزاد)

پزشکی - ۷۳)

1) 1 2) $\frac{2}{\cos x}$ 3) $\frac{-2}{\cos x}$ 4) 0

۳۱۹- تابع با ضابطه ی $f(x) = 1-x^2$ و $g(x) = \sin x$ مفروض اند. $f(g(x))$ برابر است با : (آزاد)

پزشکی - ۶۸)

1) $\cos^2 x$ 2) $\cos x$ 3) $\sin(1-x^2)$ 4) $\sin(\cos x)$

۳۲۰- اگر $f(x) = \frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$ و $g(x) = \tan x$ ضابطه ی تابع $f \circ g(x)$ در بازه ی $(\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2})$ برابر کدام

است ؟ (سراسری تجربی-۷۹)

1) $\sin x$ 2) $\cos x$ 3) $-\sin x$ 4) $-\cos x$

۳۲۱- حاصل عبارات $\sin^2 x \cos^2 x (2 + \tan^2 x + \cot^2 x)$ کدام است ؟

1) 1 2) 2 3) $1 + \cos^2 x$ 4) $1 + \sin^2 x$

۳۲۲- به ازای کدام مقدار A تساوی $\tan^4 x - 1 = \frac{1}{\cos^4 x} + \frac{A}{\cos^2 x}$ یک اتحاد است ؟

1) 2 2) 1 3) -1 4) -2

۳۲۳- اگر $f(x) = \begin{cases} x-1 & x \geq 0 \\ x+1 & x < 0 \end{cases}$ حاصل $f(f(\sin^2 x))$ چه قدر است ؟ $(x \neq k\pi + \frac{\pi}{2})$ (آزاد غیر

پزشکی - ۷۸)

1) $\sin^2 x$ 2) $\cos^2 x$ 3) $-\sin^2 x$ 4) $-\cos^2 x$

۳۲۴- اگر $\sin x = \frac{1}{2}$ و انتهای کمان x در ناحیه دوم باشد ، مقدار $2\cos x$ کدام است ؟

سراسری تجربی-۶۳)

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

۳۲۶- اگر $\tan x = -\frac{1}{2}$ و $\cos x < 0$ مقدار $\sin x$ کدام است ؟ (سراسری تجربی-۶۹)

$$\frac{\sqrt{5}}{5}(4) \quad -\frac{\sqrt{3}}{3}(3) \quad -\frac{\sqrt{5}}{5}(2) \quad \frac{\sqrt{3}}{3}(1)$$

۳۲۷- اگر $\cos x = -\frac{\sqrt{10}}{10}$ و انتهای کمان x در ناحیه سوم باشد ، مقدار $\tan(\frac{3\pi}{2} - x)$ کدام است ؟

(سراسری تجربی - ۷۲)

$$3(4) \quad \frac{1}{3}(3) \quad -\frac{1}{3}(2) \quad -3(1)$$

۳۲۸- حاصل عبارت $\frac{\sin^4 x + \cos^4 x}{\sin^2 x \cos^2 x} - (\tan x + \cot x)^2$ کدام است ؟ (آزاد غیر پزشکی)

(۷۸ -)

$$0(4) \quad -1(3) \quad 2(2) \quad -2(1)$$

۳۲۹- حاصل عبارت $\frac{\cos^3 x - \sin^3 x}{1 + \sin x \cos x}$ کدام است ؟ (سراسری تجربی -)

(۶۱)

$$1 - \cos x(4) \quad 1 - \sin x(3) \quad \cos x - \sin x(2) \quad \cos x + \sin x(1)$$

۳۳۰- عبارت $\frac{\cos^2 a - \sin^2 a}{\cos a} - \frac{\sin^2 a}{\sin a}$ وقتی $a \neq \frac{k\pi}{2}$ کدام است ؟ (آزاد تجربی -)

(۶۳)

$$-\frac{1}{\sin a}(4) \quad \frac{1}{\sin a}(3) \quad -\frac{1}{\cos a}(2) \quad \frac{1}{\cos a}(1)$$

۳۳۱- اگر $\alpha \neq \frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{4}$ حاصل عبارت $\frac{\cos 3\alpha + \sin \alpha \sin 2\alpha}{\sin 3\alpha - \sin 2\alpha \cos \alpha}$ کدام است ؟ (سراسری)

(ریاضی - ۶۴)

$$\cot 3\alpha(4) \quad \cot \alpha(3) \quad \tan 3\alpha(2) \quad \tan \alpha(1)$$

۳۳۲- اگر $\sin(x + \frac{\pi}{4}) = \frac{1}{4}$ باشد حاصل $\sin x + \cos x$ چه قدر است ؟ (آزاد پزشکی - ۸۵)

$$\frac{\sqrt{2}}{6}(4) \quad \frac{\sqrt{2}}{2}(3) \quad \frac{\sqrt{2}}{4}(2) \quad \frac{\sqrt{2}}{8}(1)$$

۳۳۳- اگر $\sin x + \cos x = a$ و $\sin x - \cos x = b$ آنگاه $\tan(x - \frac{\pi}{4})$ (آزاد پزشکی -)

(۷۷)

$$\frac{a+b}{a-b}(4) \quad a^2 - b^2(3) \quad \frac{a}{b}(2) \quad \frac{b}{a}(1)$$

۳۳۴- اگر $\sin x + \cos x = 1$ حاصل $\sin^2(x - \frac{\pi}{4}) + \cos^2(x + \frac{\pi}{4})$ کدام است؟ (آزاد غیر پزشکی)

(۸۵ -

$$1(4 \quad 2(3 \quad \sqrt{2}(2 \quad \frac{1}{2}(1$$

۳۳۵- اگر $\sin x + \cos x = \sqrt{2}$ باشد $\sin 3x$ کدام است؟ (آزاد پزشکی - ۷۲)

$$-1(1 \quad -336 \quad 1(2 \quad \frac{\sqrt{2}}{2}(3 \quad -\frac{\sqrt{2}}{2}(4$$

۳۳۷- اگر $\sin a = \frac{3}{5}$ باشد $\cos 2a$ چه قدر است؟ (آزاد تجربی - ۶۵)

$$-\frac{7}{25}(4 \quad \frac{7}{25}(3 \quad \frac{16}{25}(2 \quad \frac{4}{5}(1$$

۳۳۸- حاصل عبارت $\sin x \cdot \cos x(1 - 2\sin^2 x)$ به ازای $x = 7/5^\circ$ برابر کدام است؟ (سراسری)

(ریاضی - ۷۹)

$$-\frac{3}{16}(4 \quad \frac{3}{8}(3 \quad \frac{1}{8}(2 \quad \frac{1}{4}(1 \quad -339$$

۳۴۰- حاصل $\cos^3 a \cdot \sin a - \sin^3 a \cdot \cos a$ کدام است؟ (آزاد ریاضی - ۶۵)

$$4 \sin 4a(4 \quad \frac{1}{4} \sin a(3 \quad \frac{1}{4} \cos 4a(2 \quad 4 \cos 4a(1$$

۳۴۱- حاصل $\frac{\sin 3a \cdot \cos a}{\sin a} - \cos 3a$ برابر کدام است؟ (سراسری تجربی - ۷۵)

$$2 \cos a(4 \quad 2 \sin a(3 \quad \cot a(2 \quad -\cos a(1$$

۳۴۲- خلاصه شده ی $\sin(\frac{\pi}{2} + \alpha) \sin(\pi + \alpha) - \sin(\pi - \alpha) \cdot \cos(-\alpha)$ کدام است؟ (سراسری)

(تجربی - ۸۲)

$$0(4 \quad \cos 2\alpha(3 \quad \sin 2\alpha(2 \quad -\sin 2\alpha(1$$

۳۴۳- ساده شده ی عبارت $\cos 3x - \cot x \cdot \sin 3x$ کدام است؟ (سراسری تجربی -

(۷۴

$$-2 \cos x(4 \quad -2 \sin x(3 \quad 2 \sin x(2 \quad 2 \cos x(1$$

۳۴۴- اگر $\tan \frac{2\pi}{3} \sin(\frac{3\pi}{2} - x) = 1$ مقدار $\cos 2x$ کدام است؟ (سراسری تجربی -

(۸۸

$$\frac{2}{3}(4) \quad \frac{1}{3}(3) \quad \frac{-1}{3}(2) \quad \frac{-2}{3}(1)$$

(سراسری تجربی-۷۲) ۳۴۵- حاصل $\sin \frac{\pi}{12} \sin \frac{7\pi}{12}$ کدام است؟

$$-\frac{1}{3}(4) \quad -\frac{1}{4}(3) \quad \frac{1}{4}(2) \quad \frac{1}{3}(1)$$

(سراسری تجربی-۷۳) ۳۴۶- ساده شده ی عبارت $2\sin^2 2x + \cos 4x$ کدام است؟

(۷۳)

$$1(4) \quad \cos^2 x(3) \quad \cos 2x(2) \quad \sin 2x(1)$$

(سراسری ریاضی-۷۹) ۳۴۷- خلاصه شده ی عبارت $\tan 20^\circ (1 + \cos 40^\circ)$ برابر کدام است؟

(۷۹)

$$\cos 40^\circ(4) \quad \cos 20^\circ(3) \quad \sin 40^\circ(2) \quad \sin 20^\circ(1)$$

(سراسری ریاضی-۸۳) ۳۴۸- اگر $a + b = \frac{\pi}{4}$ ، حاصل $8 \cos a \cdot \cos b \cdot \cos\left(\frac{\pi}{2} - a\right) \cdot \cos\left(\frac{\pi}{2} - b\right)$ کدام است؟

(۸۳- ریاضی)

$$\cos^2 2a(4) \quad \sin^2 2a(3) \quad \cos 4a(2) \quad \sin 4a(1)$$

(سراسری تجربی-۶۸) ۳۴۹- به فرض آنکه $f_{(x)} = x^2 - 2$ مقدار $f(f(f(2\cos x)))$ کدام است؟

(۶۸)

$$2\cos 8x(4) \quad 2\sin^8 x(3) \quad \cos^8 x(2) \quad \sin^8 x(1)$$

(آزاد تجربی-۸۰) ۳۵۰- حاصل عبارت $\frac{\cos 2x}{\sqrt{2}\sin x - 1} - \frac{\sqrt{2}\cos 2x}{\sin x + \cos x} + \sqrt{2}$ کدام است؟

$$2\sqrt{2}\cos x(4) \quad 0(3) \quad 1(2) \quad -1(1)$$

(سراسری تجربی-۷۷) ۳۵۱- حاصل عبارت $\cos^2\left(\frac{7\pi}{4} - x\right) - \cos^2 x(1 + \tan^2 x)$ کدام است؟

(تجربی-۷۷)

$$\cos 2x(4) \quad -\sin 2x(3) \quad -\cos 2x(2) \quad \sin 2x(1)$$

(آزاد غیر پزشکی-۷۷) ۳۵۲- حاصل $\cos^4 x - \sin^4 x + 1$ کدام است؟

(۷۷)

$$0(4) \quad 1(3) \quad 2\sin^2 x(2) \quad 2\cos^2 x(1) \quad -۳۵۳$$

(سراسری)

۳۵۴- حاصل $\cos^4 x - \sin^4 x)(1 + \tan^2 x) + \tan^2 x$ کدام است ؟

(تجربی - ۶۸)

$$3(4) \quad 2(3) \quad 1(2) \quad 0(1)$$

(آزاد تجربی - ۶۷)

۳۵۵- مقدار عددی $\sin^4 \frac{\pi}{12} + \cos^4 \frac{\pi}{12}$ برابر است با :

$$\frac{9}{16}(4) \quad \frac{7}{8}(3) \quad \frac{3}{4}(2) \quad 1(1)$$

(آزاد غیر پزشکی -)

۳۵۶- اگر $\sin 2x = \frac{1}{4}$ باشد حاصل $(\sin x + \cos x)^2$ کدام است ؟

(۷۷)

$$\frac{17}{16}(4) \quad \frac{9}{8}(3) \quad \frac{5}{4}(2) \quad \frac{3}{2}(1)$$

(سراسری تجربی - ۷۰)

۳۵۷- اگر $\sin 2x = a$ باشد $\sin x - \cos x$ چه قدر است ؟

$$\pm\sqrt{2a+1}(4) \quad \pm\sqrt{1+a}(3) \quad \pm\sqrt{2a-1}(2) \quad \pm\sqrt{1-a}(1)$$

(آزاد)

۳۵۸- حاصل عبارت $\sqrt{1+\sin 2x} - \sin x$ وقتی $\frac{\pi}{2} < x < \frac{3\pi}{4}$ باشد ، کدام است ؟

(پزشکی - ۸۱)

$$-2\sin x - \cos x(4) \quad \cos x(3) \quad -2\sin x(2) \quad 0(1)$$

(آزاد)

۳۵۹- حاصل $(\sin x + \cos x + 1)(\sin x + \cos x - 1)$ به ازای $x = \frac{7\pi}{12}$ کدام است ؟

(پزشکی - ۸۲)

$$-1(4) \quad 1(3) \quad -\frac{1}{2}(2) \quad \frac{1}{2}(1)$$

(آزاد غیر پزشکی)

۳۶۰- حاصل $(\sin \frac{\pi}{8} - \cos \frac{\pi}{8})^2 - (\sin \frac{\pi}{8} + \cos \frac{\pi}{8})^2$ کدام است ؟

(۸۱ -)

$$-2(4) \quad 2(3) \quad -\sqrt{2}(2) \quad \sqrt{2}(1)$$

(آزاد غیر پزشکی - ۸۴)

۳۶۱- اگر $\sin 2x + \cos 2x = \frac{1}{2}$ حاصل $\tan 4x$ کدام است ؟

$$\frac{4}{7}(4) \quad \sqrt{7}(3) \quad \frac{\sqrt{7}}{3}(2) \quad \frac{3}{\sqrt{7}}(1)$$

۳۶۲- حاصل $\frac{3 \sin x + \sin 2x}{1 + 3 \cos x + \cos 2x}$ کدام است؟ (آزاد ریاضی - ۷۷)

$\cot x$ (1) $\tan 2x$ (2) $\cot 2x$ (3) $\tan x$ (4)

۳۶۳- اگر انتهای کمان α در ناحیه اول مثلثاتی باشد عبارت $\sqrt{1 + \cot^2 \alpha} - \sqrt{\frac{1 - \cos \alpha}{1 + \cos \alpha}}$ برابر کدام

است؟ (سراسری تجربی - ۷۵)

$-\tan \alpha$ (1) $\cos \frac{\alpha}{2}$ (2) $\tan \frac{\alpha}{2}$ (3) $\cot \frac{\alpha}{2}$ (4)

۳۶۴- حاصل $\frac{\sin 2\alpha}{1 + \cos 2\alpha} \times \frac{\cos \alpha}{1 + \cos \alpha}$ کدام است؟ (سراسری تجربی - ۷۵)

$\sin \frac{\alpha}{2}$ (1) $\cos \frac{\alpha}{2}$ (2) $\tan \frac{\alpha}{2}$ (3) $\cot \frac{\alpha}{2}$ (4)

۳۶۵- عبارت $\cot \alpha + \frac{1}{\sin \alpha}$ برابر کدام است؟ (سراسری تجربی - ۶۴)

$\tan \frac{\alpha}{2}$ (1) $\tan \alpha$ (2) $\cot \alpha$ (3) $\cot \frac{\alpha}{2}$ (4)

۳۶۶- مقدار عبارت $\left(\frac{\sqrt{2}}{2} - \sin \frac{\pi}{8}\right) \left(\frac{\sqrt{2}}{2} + \cos \frac{3\pi}{8}\right)$ برابر کدام است؟ (سراسری تجربی - ۶۴)

$\frac{\sqrt{2}}{2}$ (1) $\frac{\sqrt{2}}{4}$ (2) $\frac{1}{4}$ (3) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ (4)