



سایت ویژه ریاضیات www.riazisara.ir

درسنامه ها و جزوه های ریاضی

سوالات و پاسخنامه تشریحی کنکور

نمونه سوالات امتحانات ریاضی

نرم افزارهای ریاضیات

و...

کانال سایت ریاضی سرا در تلگرام:

<https://t.me/riazisara>



(@riazisara)

تست های طبقه بندی شدهٔ مبحث مثلثات

رشتهٔ علوم تجربی داخل و خارج از کشور

از سال ۱۳۷۸ تا سال ۱۳۹۶

کاری از سیّد علی موسوی فوق لیسانس ریاضی محض

دبیر ریاضی دبیرستان های مشهد


دانلود از سایت ریاضی سرا
www.riazisara.ir

۱	سراسری تجربی ۷۸ صورت کلی تمام قوس هایی که در معادله $\sin(\frac{\pi}{2} + x) \cos(2\pi - x) = \sin^2 \frac{7\pi}{6}$ صدق کنند، کدام است؟	(۱) $2k\pi - \frac{\pi}{3}$ (۲) $2k\pi \pm \frac{\pi}{3}$ (۳) $k\pi + \frac{\pi}{3}$ (۴) $k\pi \pm \frac{\pi}{3}$
۲	سراسری تجربی ۷۸ معادله ی مثلثاتی $\tan 60^\circ \sin x + \sin(\frac{\pi}{2} - x) = m - 1$ دارای جواب است، مجموعه مقادیر m کدام است؟	(۱) $[-1, 3]$ (۲) $[-3, 1]$ (۳) $[0, 2]$ (۴) $[-2, 4]$
۳	سراسری تجربی ۷۸ در مثلثی $\hat{A} = 75^\circ$ و $\hat{B} = 45^\circ$ و $b = 2\sqrt{6}$ ، اندازه ی ضلع c کدام است؟	(۱) ۴ (۲) $3\sqrt{2}$ (۳) ۶ (۴) $2\sqrt{3}$
۴	سراسری تجربی ۷۹ جواب کلی معادله ی مثلثاتی $(1 + \tan^2 x) \cos(\pi + 2x) = 2$ به کدام صورت است؟	(۱) $k\pi + \frac{\pi}{6}$ (۲) $k\pi + \frac{\pi}{3}$ (۳) $k\pi \pm \frac{\pi}{6}$ (۴) $k\pi \pm \frac{\pi}{3}$
۵	سراسری تجربی ۷۹ اگر $\text{tg}\alpha = 2\sqrt{2}$ و انتهای کمان α در ناحیه سوم مثلثاتی باشد، $\sin(\frac{\pi}{2} + \alpha)$ برابر کدام است؟	(۱) $-\frac{2\sqrt{2}}{3}$ (۲) $-\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{1}{3}$ (۴) $\frac{2\sqrt{2}}{3}$
۶	سراسری تجربی ۷۹ اگر $\alpha = 22/5^\circ$ باشد، مقدار $\sin^3 \alpha \cos \alpha - \sin \alpha \cos^3 \alpha$ برابر کدام است؟	(۱) $-\frac{1}{4}$ (۲) $-\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{1}{4}$
۷	سراسری تجربی ۷۹ حاصل $\cos 40^\circ (2 \cos 80^\circ - 1)$ برابر کدام است؟	(۱) $-\frac{1}{2}$ (۲) $-\sin 20^\circ$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\sin 20^\circ$
۸	سراسری تجربی ۷۹ از معادله مثلثاتی $\sqrt{2}(\sin x + \cos x) - \sin 2x = 1$ ، مقادیر $\sin(x + \frac{\pi}{4})$ برابر کدام است؟	(۱) $0, -1$ (۲) $0, 1$ (۳) $-1, 1$ (۴) $\sqrt{2}, 1$

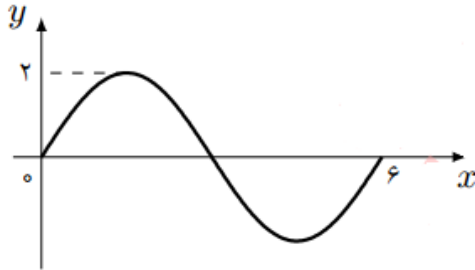
۹	سراسری تجربی ۸۰ یکی از جواب های معادله $2\sin^2 x - 3\sin x - 2 = 0$ کدام است؟	(۱) $\frac{2\pi}{3}$	(۲) $\frac{5\pi}{6}$	(۳) $\frac{7\pi}{6}$	(۴) $\frac{4\pi}{3}$
۱۰	سراسری تجربی ۸۱ جواب کلی معادله ی مثلثاتی $2\cos^2 x - \cos x - 3 = 0$ ، کدام است؟	(۱) $k\pi$	(۲) $2k\pi + \pi$	(۳) $2k\pi - \frac{\pi}{2}$	(۴) $k\pi + \frac{\pi}{2}$
۱۱	سراسری تجربی ۸۲ خلاصه شده عبارت $\sin(\frac{\pi}{2} + \alpha)\sin(\pi + \alpha) - \sin(\pi - \alpha)\cos(-\alpha)$ کدام است؟	(۱) $-\sin 2\alpha$	(۲) $\sin 2\alpha$	(۳) $\cos 2\alpha$	(۴) 0
۱۲	سراسری تجربی ۸۳ جواب کلی معادله ی مثلثاتی $\frac{\cos 2x}{\cos(x + \frac{\pi}{4})} = 0$ به کدام صورت است؟	(۱) $2k\pi \pm \frac{\pi}{4}$	(۲) $k\pi \pm \frac{\pi}{4}$	(۳) $k\pi + \frac{\pi}{4}$	(۴) $k\pi - \frac{\pi}{4}$
۱۳	سراسری تجربی ۸۴ اگر $\tan 20^\circ = 0.36$ باشد، حاصل $\frac{\sin 160^\circ - \cos 200^\circ}{\cos 110^\circ + \sin 70^\circ}$ کدام است؟	(۱) $\frac{9}{4}$	(۲) $\frac{15}{8}$	(۳) $\frac{17}{8}$	(۴) $\frac{31}{16}$
۱۴	سراسری تجربی ۸۴ - خارج از کشور جواب کلی معادله ی مثلثاتی $\cos^2 x + 3\sin(\frac{\pi}{2} + x) + 2 = 0$ به کدام صورت است؟	(۱) $k\pi$	(۲) $2k\pi$	(۳) $\frac{k\pi}{2}$	(۴) $(2k+1)\pi$
۱۵	سراسری تجربی ۸۵ جواب کلی معادله ی مثلثاتی $\sqrt{2}\sin(\frac{\pi}{4} - x) = 1 + \sin(\frac{5\pi}{2} + x)$ ، کدام است؟	(۱) $k\pi + \frac{\pi}{2}$	(۲) $2k\pi - \frac{\pi}{4}$	(۳) $2k\pi - \frac{\pi}{2}$	(۴) $2k\pi + \frac{\pi}{2}$

۱۶	سراسری تجربی ۸۵ - خارج از کشور اگر α زاویه منفرجه و $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ باشد، مقدار $\tan\left(\frac{\pi}{4} + \alpha\right)$ کدام است؟	(۱) -۷	(۲) $-\frac{1}{7}$	(۳) $\frac{1}{7}$	(۴) ۷
۱۷	سراسری تجربی ۸۶ جواب کلی معادله ی مثلثاتی $2 \sin^2 x = 3 \cos x$ ، به کدام صورت است؟	(۱) $k\pi \pm \frac{\pi}{6}$	(۲) $k\pi \pm \frac{\pi}{3}$	(۳) $2k\pi \pm \frac{\pi}{6}$	(۴) $2k\pi \pm \frac{\pi}{3}$
۱۸	سراسری تجربی ۸۶ - خارج از کشور جواب کلی معادله ی مثلثاتی $2 \tan x \cos^2 x = 1$ ، به کدام صورت است؟	(۱) $k\pi - \frac{\pi}{4}$	(۲) $k\pi + \frac{\pi}{4}$	(۳) $2k\pi - \frac{\pi}{4}$	(۴) $2k\pi + \frac{\pi}{4}$
۱۹	سراسری تجربی ۸۷ جواب کلی معادله ی مثلثاتی $2 \sin(\pi - x) \cos\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) + 2 \cot x \sin(\pi + x) = 0$ ، کدام است؟	(۱) $2k\pi + \frac{\pi}{3}$	(۲) $2k\pi + \frac{2\pi}{3}$	(۳) $2k\pi \pm \frac{\pi}{3}$	(۴) $2k\pi \pm \frac{\pi}{3}$
۲۰	سراسری تجربی ۸۷ - خارج از کشور جواب کلی معادله ی مثلثاتی $\cos^3 x \sin(3\pi - x) - \sin^3 x \cos(\pi + x) = \cos \frac{3\pi}{2}$ ، کدام است؟	(۱) $\frac{k\pi}{4}$	(۲) $\frac{k\pi}{2}$	(۳) $k\pi + \frac{\pi}{4}$	(۴) $k\pi \pm \frac{\pi}{4}$
۲۱	سراسری تجربی ۸۸ اگر $\tan \frac{2\pi}{3} \sin\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) = 1$ باشد، مقدار $\cos 2x$ کدام است؟	(۱) $-\frac{2}{3}$	(۲) $-\frac{1}{3}$	(۳) $\frac{1}{3}$	(۴) $\frac{2}{3}$
۲۲	سراسری تجربی ۸۸ - خارج از کشور اگر $\tan\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \frac{2}{3}$ باشد، آن گاه $\tan\left(\frac{\pi}{4} - \alpha\right)$ کدام است؟	(۱) $-\frac{1}{3}$	(۲) $-\frac{1}{5}$	(۳) $\frac{1}{5}$	(۴) $\frac{1}{3}$

۲۳	سراسری تجربی ۸۹ جواب کلی معادله ی مثلثاتی $\tan(x + \frac{\pi}{4}) + \tan(x - \frac{\pi}{4}) = 2\sqrt{3}$ ، به کدام صورت است ؟
	(۱) $\frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{6}$ (۲) $\frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{3}$ (۳) $k\pi + \frac{\pi}{6}$ (۴) $k\pi + \frac{\pi}{3}$
۲۴	سراسری تجربی ۸۹ - خارج از کشور جواب کلی معادله ی مثلثاتی $\cos(x + \frac{\pi}{3})\cos(x - \frac{\pi}{3}) = -\frac{1}{2}$ ، به کدام صورت است ؟
	(۱) $k\pi - \frac{\pi}{3}$ (۲) $k\pi + \frac{\pi}{3}$ (۳) $2k\pi \pm \frac{\pi}{6}$ (۴) $k\pi \pm \frac{\pi}{3}$
۲۵	سراسری تجربی ۹۰ جواب کلی معادله ی مثلثاتی $\sin(\pi + x)\cos(\frac{\pi}{2} + x) - 2\sin(\pi - x) + 1 = 0$ ، کدام است ؟
	(۱) $2k\pi - \frac{\pi}{2}$ (۲) $2k\pi + \frac{\pi}{6}$ (۳) $2k\pi + \frac{\pi}{2}$ (۴) $2k\pi \pm \frac{\pi}{2}$
۲۶	سراسری تجربی ۹۰ - خارج از کشور جواب کلی معادله ی مثلثاتی $(\sin x - \tan x)\tan(\frac{3\pi}{2} - x) = \cos \frac{4\pi}{3}$ ، کدام است ؟
	(۱) $k\pi - \frac{\pi}{6}$ (۲) $k\pi + \frac{\pi}{3}$ (۳) $2k\pi \pm \frac{\pi}{3}$ (۴) $2k\pi \pm \frac{\pi}{6}$
۲۷	سراسری تجربی ۹۱ نمودار تابع $y = -4\cos(\frac{\pi}{4} - 3\pi x)$ ، روی بازه $[-1, 1]$ در چند نقطه بیشترین مقدار را دارد ؟
	(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴
۲۸	سراسری تجربی ۹۱ جواب کلی معادله ی مثلثاتی $\sin^2 x - \cos^2 x = \sin(\frac{3\pi}{2} + x)$ ، به کدام صورت است ؟
	(۱) $\frac{k\pi}{3}$ (۲) $\frac{2k\pi}{3}$ (۳) $2k\pi + \frac{\pi}{3}$ (۴) $2k\pi \pm \frac{2\pi}{3}$
۲۹	سراسری تجربی ۹۱ - خارج از کشور جواب کلی معادله ی مثلثاتی $\frac{2\tan x}{1 - \tan^2 x} = \sqrt{3}$ ، به کدام صورت است ؟
	(۱) $\frac{k\pi}{2} - \frac{\pi}{6}$ (۲) $\frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{6}$ (۳) $k\pi + \frac{\pi}{6}$ (۴) $k\pi - \frac{\pi}{6}$

<p>سراسری تجربی ۹۱ - خارج از کشور</p> <p>نمودار تابع $y = 3 \sin\left(\frac{\pi}{4} - 2x\right)$، روی بازه $\left[-\pi, \frac{3\pi}{2}\right]$ در چند نقطه محور x ها را قطع می کند؟</p> <p>(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵</p>	<p>سراسری تجربی ۹۲</p> <p>جواب کلی معادله ی مثلثاتی $\sin^4 x - \cos^4 x = \sin^2 \frac{5\pi}{4}$، به کدام صورت است؟</p> <p>(۱) $2k\pi \pm \frac{\pi}{6}$ (۲) $2k\pi \pm \frac{\pi}{3}$ (۳) $k\pi \pm \frac{\pi}{6}$ (۴) $k\pi \pm \frac{\pi}{3}$</p>	<p>سراسری تجربی ۹۲ - خارج از کشور</p> <p>مجموع تمام جواب های معادله ی مثلثاتی $\sin 5x + \sin 4x = 1 + \cos \pi$ در بازه $[0, 2\pi]$ کدام است؟</p> <p>(۱) 8π (۲) 9π (۳) 10π (۴) 11π</p>	<p>سراسری تجربی ۹۳</p> <p>شکل روبه رو قسمتی از نمودار تابع $y = a + \sin(b\pi x)$ است، مقدار y در نقطه $x = \frac{25}{3}$ کدام است؟</p>  <p>(۱) ۲ (۲) ۲/۵ (۳) ۳ (۴) ۳/۵</p>	<p>سراسری تجربی ۹۳</p> <p>اگر $\cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + \cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right) = \frac{2}{3}$ باشد، مقدار $\cos 2x$ کدام است؟</p> <p>(۱) $-\frac{2}{9}$ (۲) $-\frac{1}{9}$ (۳) $\frac{1}{9}$ (۴) $\frac{2}{9}$</p>	<p>سراسری تجربی ۹۳</p> <p>در معادله مثلثاتی $\sin 2x(\sin x + \cos x) = \cos 2x(\cos x - \sin x)$، مجموع تمام جواب ها در بازه $[0, \pi]$ کدام است؟</p> <p>(۱) $\frac{3\pi}{4}$ (۲) $\frac{5\pi}{4}$ (۳) $\frac{3\pi}{2}$ (۴) $\frac{7\pi}{4}$</p>	<p>سراسری تجربی ۹۳ - خارج از کشور</p> <p>اگر $\tan \alpha = 2$ و $\tan \beta = \frac{1}{3}$ باشد، حاصل $\tan(\alpha - \beta)$ کدام است؟</p> <p>(۱) -۳ (۲) -۲ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) ۳</p>
---	--	---	---	--	---	--

سراسری تجربی ۹۳ - خارج از کشور
شکل روبرو قسمتی از نمودار تابع $y = a \sin(b\pi x)$ است. حاصل $a + b$ کدام است؟



- (۱) $\frac{4}{3}$
(۲) $\frac{5}{3}$
(۳) $\frac{7}{3}$
(۴) $\frac{8}{3}$

۳۷

سراسری تجربی ۹۳ - خارج از کشور

جواب کلی معادله ی مثلثاتی $\frac{\sin 3x}{\cos(\frac{3\pi}{2} + x)} = 1$ کدام است؟

- (۱) $k\pi + \frac{\pi}{4}$
(۲) $2k\pi \pm \frac{\pi}{4}$
(۳) $2k\pi \pm \frac{3\pi}{4}$
(۴) $\frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{4}$

۳۸

سراسری تجربی ۹۴

حاصل عبارت $\frac{\cos 285^\circ - \sin 255^\circ}{\sin 525^\circ - \sin 105^\circ}$ با فرض $\tan 15^\circ = \frac{1}{28}$ کدام است؟

- (۱) $-\frac{16}{9}$
(۲) $-\frac{9}{16}$
(۳) $\frac{9}{16}$
(۴) $\frac{16}{9}$

۳۹

سراسری تجربی ۹۴ - خارج از کشور

حاصل عبارت $\frac{\sin 25^\circ + \sin 70^\circ}{\cos 56^\circ - \cos 11^\circ}$ با فرض $\tan 2^\circ = \frac{1}{4}$ کدام است؟

- (۱) $-\frac{3}{4}$
(۲) $\frac{3}{4}$
(۳) $\frac{7}{3}$
(۴) $\frac{5}{8}$

۴۰

سراسری تجربی ۹۴

اگر $\tan \beta = \frac{1}{2}$ و $\alpha - \beta = \frac{\pi}{4}$ باشند، مقدار $\sin 2\alpha$ کدام است؟

- (۱) $0/45$
(۲) $0/6$
(۳) $0/75$
(۴) $0/8$

۴۱

سراسری تجربی ۹۴ - خارج از کشور

اگر $\tan \frac{x}{2} - \cot \frac{x}{2} = 1$ باشد، مقدار $\tan 2x$ کدام است؟

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

۴۲

سراسری تجربی ۹۴	۴۳	جواب کلی معادله ی مثلثاتی $2\cos^2 x + 2\sin x \cos x = 1$ ، به کدام صورت است ؟	(۱) $\frac{k\pi}{2} - \frac{\pi}{8}$	(۲) $\frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{8}$	(۳) $k\pi - \frac{\pi}{8}$	(۴) $k\pi + \frac{\pi}{8}$
سراسری تجربی ۹۴ - خارج از کشور	۴۴	جواب کلی معادله ی مثلثاتی $\cos^3 x + \cos x = 0$ ، با شرط $\cos x \neq 0$ کدام است ؟	(۱) $\frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{4}$	(۲) $\frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{8}$	(۳) $k\pi - \frac{\pi}{4}$	(۴) $k\pi + \frac{\pi}{4}$
سراسری تجربی ۹۵	۴۵	اگر $\sin \alpha - \cos \alpha = \frac{1}{2}$ باشند ، مقدار $\cos(\frac{3\pi}{2} - 2\alpha)$ کدام است ؟	(۱) $-\frac{3}{4}$	(۲) $-\frac{3}{8}$	(۳) $\frac{3}{8}$	(۴) $\frac{3}{4}$
سراسری تجربی ۹۵	۴۶	جواب کلی معادله ی مثلثاتی $2\sin^2 x + 3\cos x = 0$ ، کدام است ؟	(۱) $2k\pi \pm \frac{2\pi}{3}$	(۲) $2k\pi \pm \frac{\pi}{3}$	(۳) $2k\pi \pm \frac{5\pi}{6}$	(۴) $k\pi - \frac{\pi}{3}$
سراسری تجربی ۹۵ - خارج از کشور	۴۷	اگر $\frac{\sin \alpha}{1 + \cos \alpha} = \frac{1}{2}$ باشند ، مقدار $\tan(\frac{\pi}{2} + \frac{\alpha}{2})$ کدام است ؟	(۱) -2	(۲) $-\frac{1}{2}$	(۳) $\frac{1}{2}$	(۴) 2
سراسری تجربی ۹۵ - خارج از کشور	۴۸	جواب کلی معادله ی مثلثاتی $\cos(x + \frac{\pi}{4})\cos(x - \frac{\pi}{4}) = \frac{1}{4}$ ، کدام است ؟	(۱) $k\pi \pm \frac{\pi}{6}$	(۲) $k\pi \pm \frac{\pi}{3}$	(۳) $2k\pi \pm \frac{\pi}{6}$	(۴) $2k\pi \pm \frac{\pi}{3}$
سراسری تجربی ۹۶	۴۹	در مثلثی یکی از زاویه ها 60° درجه و ضلع مقابل به این زاویه $3\sqrt{7}$ واحد است . اگر ضلع دیگر این مثلث ۹ واحد باشد . اندازه ضلع سوم کدام است ؟	(۱) $3, 6$	(۲) $4, 7$	(۳) $2\sqrt{3}, 4\sqrt{3}$	(۴) $3\sqrt{2}, 5\sqrt{2}$

۵۰	سراسری تجربی ۹۶ - خارج از کشور اندازه دو قطر از متوازی الاضلاع ۱۲ و $۸\sqrt{3}$ واحد است. این دو قطر با زاویه ۶۰° درجه متقاطع هستند. مساحت این متوازی الاضلاع کدام است؟	۴۸ (۱)	۵۴ (۲)	۶۴ (۳)	۷۲ (۴)
۵۱	سراسری تجربی ۹۶ اگر $\tan x = \frac{4}{3}$ باشد، مقدار $\tan \frac{x}{2} - \cot \frac{x}{2}$ کدام است؟	$-\frac{3}{4}$ (۱)	$-\frac{3}{2}$ (۲)	$\frac{4}{3}$ (۳)	$\frac{3}{2}$ (۴)
۵۲	سراسری تجربی ۹۶ - خارج از کشور اگر $\cos \alpha = \frac{\sqrt{7}}{3}$ و انتهای کمان α در ربع چهارم باشد، مقدار $\cos(\frac{\pi}{4} - \alpha) - \cos(\frac{\pi}{4} + \alpha)$ ، کدام است؟	$-\frac{2}{3}$ (۱)	$-\frac{1}{3}$ (۲)	$\frac{1}{3}$ (۳)	$\frac{2}{3}$ (۴)
۵۳	سراسری تجربی ۹۶ جواب کلی معادله مثلثاتی $\cos 2x + 2\cos^2 x = 0$ ، کدام است؟	$2k\pi \pm \frac{\pi}{3}$ (۱)	$2k\pi \pm \frac{2\pi}{3}$ (۲)	$k\pi \pm \frac{\pi}{3}$ (۳)	$k\pi \pm \frac{\pi}{6}$ (۴)
۵۴	سراسری تجربی ۹۶ - خارج از کشور مجموع جواب های معادله مثلثاتی $\sin 2x + \cos(\frac{\pi}{2} - x) = 0$ ، در بازه $[0, 2\pi]$ ، کدام است؟	$\frac{14\pi}{3}$ (۱)	4π (۲)	$\frac{9\pi}{2}$ (۳)	5π (۴)

(سید علی موسوی ۰۹۱۵۳۲۱۵۶۱۴)

ایمیل: seyedalimousavi48@gmail.com

گزینه صحیح	سوال
۲	۲۸
۲	۲۹
۴	۳۰
۴	۳۱
۴	۳۲
۲	۳۳
۲	۳۴
۲	۳۵
۱	۳۶
۳	۳۷
۴	۳۸
۱	۳۹
۳	۴۰
۲	۴۱
۳	۴۲
۱	۴۳
۱	۴۴
۱	۴۵
۱	۴۶
۱	۴۷
۱	۴۸
۱	۴۹
۴	۵۰
۲	۵۱
۱	۵۲
۳	۵۳
۴	۵۴

گزینه صحیح	سوال
۴	۱
۱	۲
۳	۳
۴	۴
۲	۵
۱	۶
۱	۷
۲	۸
۳	۹
۲	۱۰
۱	۱۱
۴	۱۲
۳	۱۳
۴	۱۴
۳	۱۵
۳	۱۶
۴	۱۷
۲	۱۸
۳	۱۹
۱	۲۰
۲	۲۱
۲	۲۲
۱	۲۳
۴	۲۴
۳	۲۵
۳	۲۶
۳	۲۷