

تست های طبقه بندی شده کتاب ریاضی عمومی

(فصل ۲ – توابع و معادلات)

Functions And Equations

رشته علوم تجربی داخل و خارج از کشور

از سال ۱۳۷۷ تا سال ۱۳۹۶

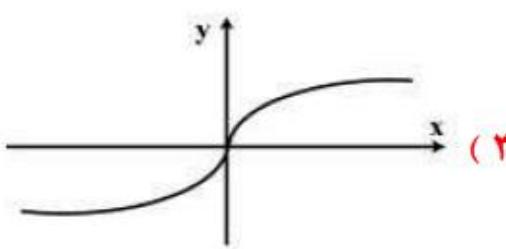
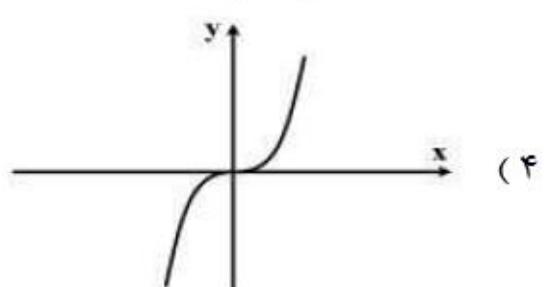
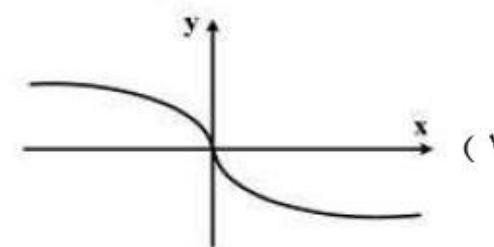
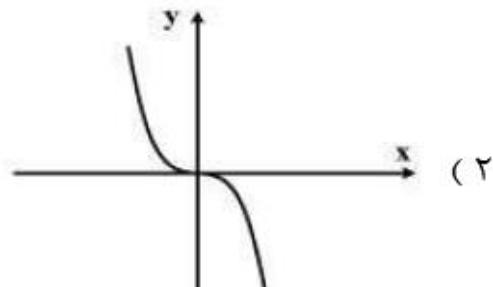
کاری از سید علی موسوی فوق لیسانس ریاضی محض

دبیر ریاضی دبیرستان های مشهد

@dostaneriazi - ۰۹۱۵۳۲۱۵۶۱۴

۱	سراسری تجربی ۹۶ ضابطه وارون تابع $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x} & , x \geq 0 \\ -\sqrt{-x} & , x < 0 \end{cases}$ ، کدام است ؟	$-x x $ (۴) $x x $ (۳) x^2 (۲) $-x^2$ (۱)
۲	سراسری تجربی ۹۶ کوچکترین کران بالای دنباله $a_n = \frac{3n^2 + 1}{2n^2 + n}$ ، کدام است ؟	$\frac{3}{2}$ (۴) $\frac{4}{3}$ (۳) $\frac{13}{10}$ (۲) $\frac{7}{6}$ (۱)
۳	سراسری تجربی ۹۶ از دو معادله xy ، مقدار $\ln(2y - 3x) + \ln 2 = 0$ و $\ln(2x + 1) + \ln(y - 2) - \ln y = \ln 3$ ، کدام است ؟	10 (۴) 9 (۳) 8 (۲) 6 (۱)
۴	سراسری تجربی ۹۶ جواب کلی معادله مثلثاتی $\cos 2x + 2 \cos^2 x = 0$ ، کدام است ؟	$k\pi \pm \frac{\pi}{6}$ (۴) $k\pi \pm \frac{\pi}{3}$ (۳) $2k\pi \pm \frac{2\pi}{3}$ (۲) $2k\pi \pm \frac{\pi}{3}$ (۱)
۵	سراسری تجربی ۹۶ - خارج از کشور نمودار تابع $f(x) = \frac{x+4}{x-2}$ ، با دامنه $\mathbb{R} - \{2\}$ ، نمودار وارون خود را با کدام طول قطع می کند ؟	$1,4$ (۴) $1,-4$ (۳) $-1,4$ (۲) $-1,-4$ (۱)
۶	سراسری تجربی ۹۶ - خارج از کشور کدام یک از دنباله های زیر ، کراندار و صعودی است ؟	$b_n = \frac{3n^2 + 1}{5n + 9}$ (۴) $a_n = \frac{2n^2 + 1}{n^2 + 3}$ (۳) $d_n = \frac{n^2}{2^n}$ (۲) $c_n = \frac{(-1)^n}{n}$ (۱)
۷	سراسری تجربی ۹۶ - خارج از کشور از دو معادله $\ln(x - 4y) = 2 \ln 2$ و $\ln(y + x - 1) + \ln(2y + 3) = 0$ ، مقدار xy ، کدام است ؟	2 (۴) 1 (۳) -1 (۲) -2 (۱)
۸	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 ؟	5π (۴) $\frac{9\pi}{2}$ (۳) 4π (۲) $\frac{14\pi}{3}$ (۱)

سراسری تجربی ۹۵

اگر $f(x)$ باشد . نمودار تابع $y = f^{-1}(x) = x|x|$ کدام است ؟

سراسری تجربی ۹۵

از معادله $\log_3(2x^2 + 1) - \log_3(x+2) = 1$ ، مقدار لگاریتم $(1 - 2x)^{-1}$ در مبنای ۸ ، کدام است ؟

$\frac{2}{3}$ (۴)

$\frac{1}{2}$ (۳)

$-\frac{1}{2}$ (۲)

$-\frac{2}{3}$ (۱)

سراسری تجربی ۹۵

در یک دنباله هندسی نزولی هر جمله آن ، نصف مجموع تمام جملات بعدی است . قدر نسبت آن کدام است ؟

$\frac{3}{4}$ (۴)

$\frac{2}{3}$ (۳)

$\frac{1}{2}$ (۲)

$\frac{1}{3}$ (۱)

سراسری تجربی ۹۵

جواب کلی معادله مثلثاتی $2\sin^2 x + 3\cos x = 0$ ، کدام است ؟

$k\pi - \frac{\pi}{3}$ (۴)

$2k\pi \pm \frac{5\pi}{6}$ (۳)

$2k\pi \pm \frac{\pi}{3}$ (۲)

$2k\pi \pm \frac{2\pi}{3}$ (۱)

سراسری تجربی ۹۵ - خارج از کشور

تابع با ضابطه $f(x) = |x^3|$ با دامنه \mathbb{R} ، چگونه است ؟

۴) یک به یک

۳) وارون ناپذیر

۲) صعودی

۱) نزولی

سراسری تجربی ۹۵ - خارج از کشور

از معادله $\log(x^2 - x - 6) - \log(x - 3) = \log(2x - 5)$ ، مقدار لگاریتم $\sqrt[3]{x+1}$ در مبنای ۴ ، کدام است ؟

۱) ۴

$\frac{2}{3}$ (۳)

$\frac{1}{2}$ (۲)

$\frac{1}{3}$ (۱)

(فصل ۲- توابع و معادلات)

سراسری تجربی ۹۵ - خارج از کشور

در یک دنباله هندسی نزولی ، مجموع مجدورات تمام جملات ، برابر $\frac{2}{3}$ مجدور مجموع تمام جملات آن است .

قدر نسبت این دنباله ، کدام است ؟

۰/۴ (۴)

۰/۳ (۳)

۰/۲۵ (۲)

۰/۲ (۱)

۱۵

سراسری تجربی ۹۵ - خارج از کشور

جواب کلی معادله مثلثاتی $\cos(x + \frac{\pi}{4})\cos(x - \frac{\pi}{4}) = \frac{1}{4}$ ، کدام است ؟

$2k\pi \pm \frac{\pi}{3}$ (۴)

$2k\pi \pm \frac{\pi}{6}$ (۳)

$k\pi \pm \frac{\pi}{3}$ (۲)

$k\pi \pm \frac{\pi}{6}$ (۱)

۱۶

سراسری تجربی ۹۴

ریشه های کدام معادله ، از معکوس ریشه های معادله درجه دو $x^2 - 3x - 1 = 0$ ، یک واحد کمتر است ؟

$x^2 + 5x + 2 = 0$ (۴) $x^2 - 5x + 2 = 0$ (۳) $x^2 + 3x + 1 = 0$ (۲) $x^2 - 3x + 1 = 0$ (۱)

۱۷

سراسری تجربی ۹۴

تابع با ضابطه $y = x|x - 2|$ ، در یک بازه ، نزولی است . ضابطه معکوس آن در این بازه ، کدام است ؟

$1 - \sqrt{1-x} ; x < 0$ (۲)

$1 - \sqrt{1+x} ; x < 0$ (۱)

$1 - \sqrt{1-x} ; 0 < x < 1$ (۴)

$1 + \sqrt{1-x} ; 0 < x < 1$ (۳)

۱۸

سراسری تجربی ۹۴

دنباله ای با جمله عمومی $a_n = \frac{7 + 4^{n-1}}{2 + 4^n}$ ، چگونه است ؟

۱) بی کران - صعودی ۲) بی کران - نزولی ۳) کراندار - صعودی ۴) کراندار - نزولی

۱۹

سراسری تجربی ۹۴

کارایی کارگر عادی ، در کارخانه ای پس از t ماه ، روزانه به تعداد $f(t) = 90 - 40e^{-0.02t}$ واحد است .

پس از چند ماه تجربه کاری ، روزانه 70 واحد را کامل می کند ؟ ($\ln 2 \approx 0.693$)

۶۸ (۴)

۵۱ (۳)

۳۴ (۲)

۱۷ (۱)

۲۰

سراسری تجربی ۹۴

جواب کلی معادله مثلثاتی $1 - 2\cos^2 x + 2\sin x \cos x = 0$ ، به کدام صورت است ؟

$k\pi + \frac{\pi}{8}$ (۴)

$k\pi - \frac{\pi}{8}$ (۳)

$\frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{8}$ (۲)

$\frac{k\pi}{2} - \frac{\pi}{8}$ (۱)

۲۱

سراسری تجربی ۹۴ - خارج از کشور

به ازای کدام مقادیر a ، معادله $x^3 + (a-1)x^2 + (4-a)x = 4$ دارای سه ریشه حقیقی متمایز مثبت است ؟

$a > 4$ (۴)

$a < 4$ (۳)

$a > -4$ (۲)

$a < -4$ (۱)

۲۲

<p>سراسری تجربی ۹۴ - خارج از کشور تابع با ضابطه $f(x) = 2x - 6 - x + 1$ در یک بازه، صعودی است. ضابطه معکوس آن، در این بازه کدام است؟</p> <p>$\frac{1}{3}x + 2 ; \quad x > 3 \quad (2)$</p> <p>$\frac{1}{2}x - 1 ; \quad -4 < x < 8 \quad (4)$</p>	<p>سراسری تجربی ۹۴ - خارج از کشور $-x + 7 ; \quad x > 8 \quad (1)$</p> <p>$x + 7 ; \quad x > -4 \quad (3)$</p>	۲۳		
<p>سراسری تجربی ۹۴ - خارج از کشور دنباله ای با جمله عمومی $a_n = \frac{1+3^n}{5+3^{n-1}}$ چگونه است؟</p> <p>(۱) بی کران - صعودی</p> <p>(۲) کراندار - صعودی</p> <p>(۳) کراندار - نزولی</p>		۲۴		
<p>سراسری تجربی ۹۴ - خارج از کشور در شهری با جمعیت ۵۰۰۰۰ با نرخ رشد سالیانه جمعیت $2/5$ درصد، با توجه به $f(t) = Ae^{it}$، پس از چند سال جمعیت این شهر 60000 نفر می شود؟ ($\ln 1/2 \approx -0.693$)</p> <p>$7/2 \quad (4)$</p>	<p>$6/8 \quad (3)$</p>	<p>$6/7 \quad (2)$</p>	<p>$6/2 \quad (1)$</p>	۲۵
<p>سراسری تجربی ۹۴ - خارج از کشور جواب کلی معادله مثلثاتی $\cos 3x + \cos x = 0$، با شرط $\cos x \neq 0$، کدام است؟</p> <p>$k\pi + \frac{\pi}{4} \quad (4)$</p>	<p>$k\pi - \frac{\pi}{4} \quad (3)$</p>	<p>$\frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{8} \quad (2)$</p>	<p>$\frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{4} \quad (1)$</p>	۲۶
<p>سراسری تجربی ۹۴ - خارج از کشور به ازای یک مقدار x، اعداد $-2 - x^2$ و $2x + 4$ به ترتیب سه جمله اول از دنباله هندسی نزولی اند. مجموع هفت جمله اول این دنباله، کدام است؟</p> <p>$\frac{127}{8} \quad (4)$</p>	<p>$\frac{63}{4} \quad (3)$</p>	<p>$\frac{125}{16} \quad (2)$</p>	<p>$\frac{117}{16} \quad (1)$</p>	۲۷
<p>سراسری تجربی ۹۴ - خارج از کشور به ازای کدام مقدار m، مجموع مربعات ریشه های حقیقی معادله $mx^2 - (m+3)x + 5 = 0$، برابر 6 می باشد؟</p> <p>$-1, \frac{9}{5} \quad (4)$</p>	<p>$-\frac{9}{5}, 1 \quad (3)$</p>	<p>$1 \quad (2)$</p>	<p>$-\frac{9}{5} \quad (1)$</p>	۲۸
<p>سراسری تجربی ۹۴ - خارج از کشور اگر نمودار تابع $f(x) = a(b)^x$ از دو نقطه $A(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ و $B(1, 11)$ بگذرد. کدام است؟</p> <p>$\frac{3}{4} \quad (4)$</p>	<p>$-\frac{1}{4} \quad (3)$</p>	<p>$-\frac{1}{2} \quad (2)$</p>	<p>$-\frac{3}{4} \quad (1)$</p>	۲۹

۳۰	سراسری تجربی ۹۳	از تساوی $\log_x(x^2 + 4) = 1 + \log_x 5$ ، مقدار لگاریتم x در پایه ۲ ، کدام است ؟ ۲ (۴) $\frac{3}{2}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۲) -۱ (۱)
۳۱	سراسری تجربی ۹۳	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 ؟ $\frac{7\pi}{4}$ (۴) $\frac{3\pi}{2}$ (۳) $\frac{5\pi}{4}$ (۲) $\frac{3\pi}{4}$ (۱)
۳۲	سراسری تجربی ۹۳ - خارج از کشور	به ازای یک مقدار x ، اعداد $x-8$ و $x+12$ ، به ترتیب سه جمله اول هندسی نزولی اند . حد مجموع جملات این دنباله ، کدام است ؟ ۲۷ (۴) ۲۴ (۳) ۲۱ (۲) ۱۸ (۱)
۳۳	سراسری تجربی ۹۳ - خارج از کشور	به ازای کدام مقدار m ، نمودار تابع $y = 2x^2 + (m+1)x + m+6$ بر نیمساز ناحیه اول محورهای مختصات مماس است ؟ ۱۲ (۴) ۱۲,-۴ (۳) -۱۲,۴ (۲) -۴ (۱)
۳۴	سراسری تجربی ۹۳ - خارج از کشور	فاصله نقطه تلاقی دو منحنی به معادلات $y = (\sqrt{2})^{x+1} + 4$ و $y = 2^x$ ، از نقطه $A(0, 4)$ ، کدام است ؟ ۵ (۴) ۴ (۳) ۳ (۲) ۲ (۱)
۳۵	سراسری تجربی ۹۳ - خارج از کشور	از تساوی $\log_x(3x+8) = 2 - \log_x(x-6)$ ، مقدار لگاریتم x در پایه ۴ ، کدام است ؟ ۲ (۴) $\frac{3}{2}$ (۳) $\frac{2}{3}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۱)
۳۶	سراسری تجربی ۹۳ - خارج از کشور	جواب کلی معادله مثلثاتی $\frac{\sin 3x}{\cos(\frac{3\pi}{2} + x)} = 1$ ، به کدام صورت است ؟ $\frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{4}$ (۴) $2k\pi \pm \frac{3\pi}{4}$ (۳) $2k\pi \pm \frac{\pi}{4}$ (۲) $k\pi + \frac{\pi}{4}$ (۱)

۳۷	سراسری تجربی ۹۲ جملات دوم و پنجم ودوازدهم از یک دنباله حسابی ، می توانند سه جمله متولی از دنباله هندسی باشند ، قدر نسبت دنباله هندسی کدام است ؟	$\frac{7}{3}$ (۴) $\frac{9}{4}$ (۳) $\frac{7}{4}$ (۲) $\frac{5}{3}$ (۱)
۳۸	سراسری تجربی ۹۲ ضابطه معکوس تابع $y = 2 - \sqrt{x-1}$ ، به کدام صورت است ؟	$y = x^2 - 4x + 5$; $x \leq 2$ (۱) $y = x^2 - 4x + 5$; $x \geq 1$ (۳)
۳۹	سراسری تجربی ۹۲ در شروع یک نوع کشت ۱۴۰۰ باکتری موجود است . تعدادی باکتری ها پس از t دقیقه به صورت $f(t) = Ae^{0.4t}$ است . پس از چند دقیقه ۷۰۰۰ باکتری موجود است ؟ ($\ln 5 \approx 1.68$)	42 (۴) 35 (۳) 28 (۲) 21 (۱)
۴۰	سراسری تجربی ۹۲ جواب کلی معادله می مثلثاتی $\sin^4 x - \cos^4 x = \sin^2 \frac{5\pi}{4}$ ، به کدام صورت است ؟	$k\pi \pm \frac{\pi}{3}$ (۴) $k\pi \pm \frac{\pi}{6}$ (۳) $2k\pi \pm \frac{\pi}{3}$ (۲) $2k\pi \pm \frac{\pi}{6}$ (۱)
۴۱	سراسری تجربی ۹۲ - خارج از کشور در یک دنباله هندسی ، جمله دوم دو برابر جمله پنجم و جمله هشتم می توانند سه جمله متولی از یک دنباله حسابی باشند . بزرگ ترین این سه عدد چند برابر کوچک ترین آن ها است ؟	$7+4\sqrt{3}$ (۴) $5+4\sqrt{3}$ (۳) $5+2\sqrt{3}$ (۲) $2+\sqrt{3}$ (۱)
۴۲	سراسری تجربی ۹۲ - خارج از کشور ضابطه معکوس تابع $y = \begin{cases} \frac{ x }{x} \sqrt{ x } & ; \quad x \neq 0 \\ 0 & ; \quad x = 0 \end{cases}$ ، به کدام صورت است ؟	$y = x\sqrt{ x }$; $x \in \mathbb{R}$ (۱) $y = x x $; $x \in \mathbb{R} - \{0\}$ (۳)
۴۳	سراسری تجربی ۹۲ - خارج از کشور از دو معادله $72 = 4^x + 2^x$ و $\log(x+1) + \log(2y+x^2) = 2$ ، مقدار y کدام است ؟	9 (۴) 8 (۳) 7 (۲) 6 (۱)

سراسری تجربی ۹۲ - خارج از کشور مجموع تمام جواب های معادله ای مثلثاتی $\sin 5x + \sin 4x = 1 + \cos \pi$ در بازه $[0, 2\pi]$ ، کدام است ؟	۴۴ 11π (۴) 10π (۳) 9π (۲) 8π (۱)
سراسری تجربی ۹۱ کدام یک از دنباله های زیر صعودی و همگرا است ؟	۴۵ $U_n = \frac{2n+1}{n}$ (۴) $U_n = \left[\frac{(-1)^n}{n} \right]$ (۳) $U_n = \frac{n}{\sqrt{n^2 + 1}}$ (۲) $U_n = \left(\frac{3}{2} \right)^n$ (۱)
سراسری تجربی ۹۱ ضابطه وارون تابع $y = \frac{x}{1+ x }$ کدام است ؟	۴۶ $y = \frac{x}{ x -1}$; $ x > 1$ (۲) $y = \frac{x}{1- x }$; $ x < 1$ (۱)
برای هر عدد طبیعی $n > 2$ ، حاصل $\left[\sqrt{4n^2 - 3n + 1} \right] - 2\left[\sqrt{n^2 - 2n} \right]$ کدام است ؟	۴۷ ۴ (۴) ۳ (۲) (۳) ۲ (۲) ۱ (۱)
سراسری تجربی ۹۱ تعداد باکتری ها در یک نوع کشت ، بعد از t دقیقه به صورت $f(t) = Ae^{kt}$ است . اگر تعداد این باکتری ها در شروع کشت 800 و در دقیقه بیستم برابر 3200 باشد ، در دقیقه سی ام تعداد آنها کدام است ؟	۴۸ ۷۲۰۰ (۴) ۶۴۰۰ (۲) (۳) ۵۶۰۰ (۲) ۴۸۰۰ (۱)
سراسری تجربی ۹۱ جواب کلی معادله ای مثلثاتی $\sin^2 x - \cos^2 x = \sin\left(\frac{3\pi}{2} + x\right)$ ، به کدام صورت است ؟	۴۹ $2k\pi \pm \frac{2\pi}{3}$ (۴) $2k\pi + \frac{\pi}{3}$ (۳) $\frac{2k\pi}{3}$ (۲) (۱) $\frac{k\pi}{3}$ (۱)
سراسری تجربی ۹۱ - خارج از کشور در یک دنباله حسابی مجموع 5 جمله اول آن $\frac{1}{3}$ مجموع پنج جمله بعدی است . جمله دوم چند برابر جمله اول است ؟	۵۰ ۴ (۴) ۳ (۲) (۳) $\frac{5}{2}$ (۲) $\frac{3}{2}$ (۱)

<p>سراسری تجربی ۹۱ - خارج از کشور $y = \begin{cases} \sqrt{x} & ; x \geq 0 \\ -\sqrt{-x} & ; x < 0 \end{cases}$ ، به کدام صورت است ؟</p> <p>$y = -x^2$; $x < 0$ (۲)</p> <p>$y = \pm x x$; $x \in \mathbb{R}$ (۱)</p> <p>$y = \pm x^2$; $x \in \mathbb{R}$ (۳)</p>	۵۱
<p>سراسری تجربی ۹۱ - خارج از کشور در یک نوع کشت تعداد باکتری ها پس از گذشت t دقیقه برابر $f(t) = 2000e^{0.12t}$ است که $\ln 5 \approx 1/68$ می شود ؟</p> <p>(۲) ۲ ساعت و ۲۰ دقیقه</p> <p>(۳) ۲ ساعت و ۲۵ دقیقه</p>	۵۲
<p>سراسری تجربی ۹۱ - خارج از کشور نمودار تابع $y = [x^2]$ روی بازه $(-2, 2)$ از چند پاره خط تشکیل شده است ؟ [به مفهوم جزء صحیح است]</p> <p>۷ (۴)</p> <p>۶ (۳)</p> <p>۵ (۲)</p> <p>۴ (۱)</p>	۵۳
<p>سراسری تجربی ۹۱ - خارج از کشور جواب کلی معادله مثلثاتی $\frac{2 \tan x}{1 - \tan^2 x} = \sqrt{3}$ ، به کدام صورت است ؟</p> <p>$k\pi - \frac{\pi}{6}$ (۴)</p> <p>$k\pi + \frac{\pi}{6}$ (۳)</p> <p>$\frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{6}$ (۲)</p> <p>$\frac{k\pi}{2} - \frac{\pi}{6}$ (۱)</p>	۵۴
<p>سراسری تجربی ۹۰ در یک تصاعد هندسی ، مجموع سه جمله متولای ۱۹ و حاصلضرب آنها ۲۱۶ می باشد . تفاضل کوچکترین و بزرگترین این سه عدد کدام است ؟</p> <p>۷ (۴)</p> <p>۶ (۳)</p> <p>۵ (۲)</p> <p>۴ (۱)</p>	۵۵
<p>سراسری تجربی - ۹۰ اگر $\log 2 = k$ باشد ، حاصل $\log(6 - 2\sqrt{5}) + 2\log(1 + \sqrt{5})$ ، کدام است ؟</p> <p>$2 + 4k$ (۴)</p> <p>$1 + k$ (۳)</p> <p>$4k$ (۲)</p> <p>$2k$ (۱)</p>	۵۶
<p>سراسری تجربی ۹۰ جواب کلی معادله مثلثاتی $\sin(\pi + x)\cos(\frac{\pi}{2} + x) - 2\sin(\pi - x) + 1 = 0$ ، کدام است ؟</p> <p>$2k\pi \pm \frac{\pi}{2}$ (۴)</p> <p>$2k\pi + \frac{\pi}{2}$ (۳)</p> <p>$2k\pi + \frac{\pi}{6}$ (۲)</p> <p>$2k\pi - \frac{\pi}{2}$ (۱)</p>	۵۷

سراسری تجربی ۹۰ نقطه A(۷,۶) راس یک متوازی الاضلاع است که دو ضلع آن منطبق بر دو خط به معادلات $2y - 3x = 11$ و $3y + 4x = 8$ می باشند . مختصات وسط قطر آن کدام است ؟	۵۸
(۴,۳) (۴) (۳,۵) (۳) (۳,۴) (۲) (۱,۵) (۱)	
سراسری تجربی ۹۰ مجموع ریشه های حقیقی معادله $(x^2 + x)^2 - 18(x^2 + x) + 72 = 0$ ، کدام است ؟	۵۹
۴ (۴) ۲ (۳) -۲ (۲) -۴ (۱)	
سراسری تجربی ۹۰ - خارج از کشور در دنباله هندسی $1, 2, 4, \dots$ ، مجموع چهارده جمله اول چند برابر مجموع هفت جمله اول آن است ؟	۶۰
۱۲۹ (۴) ۱۲۷ (۳) ۶۳ (۲) ۶۵ (۱)	
سراسری تجربی ۹۰ - خارج از کشور جواب کلی معادله $\sin x - \tan x \tan\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) = \cos\left(\frac{4\pi}{3}\right)$ ، کدام است ؟	۶۱
$2k\pi \pm \frac{\pi}{6}$ (۴) $2k\pi \pm \frac{\pi}{3}$ (۳) $k\pi + \frac{\pi}{3}$ (۲) $k\pi - \frac{\pi}{6}$ (۱)	
سراسری تجربی ۹۰ - خارج از کشور اگر $\log 5 = 3k$ باشد ، آنگاه حاصل $\log \sqrt[3]{1/6}$ کدام است ؟	۶۲
۱-k (۴) ۱-2k (۳) ۲-5k (۲) ۱-4k (۱)	
دو ضلع یک مستطیل منطبق بر دو خط به معادلات $2y + x = 6$ و $2y - x = 7$ و یک راس آن نقطه A(۸,۵) است . مساحت این مستطیل کدام است ؟	۶۳
۱۲/۸ (۴) ۱۱/۴ (۳) ۹/۶ (۲) ۷/۲ (۱)	
سراسری تجربی ۹۰ - خارج از کشور به ازای کدام مقدار m ، ریشه های حقیقی معادله $mx^2 + 3x + m^2 = 2$ ، معکوس یکدیگرند ؟	۶۴
۲ (۴) ۱ (۳) -۱ (۲) -۲ (۱)	
سراسری تجربی ۸۹ در یک تصاعد عددی ، جمله a_n به صورت $a_n = \frac{3}{2}n - 5$ است . مجموع ۱۵ جمله اول این تصاعد کدام است ؟	۶۵
۱۳۵ (۴) ۱۲۰ (۳) ۱۰۵ (۲) ۹۰ (۱)	
سراسری تجربی ۸۹ از دو معادله $x^2 + y^2 = 46$ و $\log_3 x + \log_3 y = 2$ ، لگاریتم $(x+y)$ در پایه ۴ ، کدام است ؟	۶۶
۳ (۴) ۲/۵ (۳) ۲ (۲) ۱/۵ (۱)	

سراسری تجربی ۸۹

جواب کلی معادله مثلثاتی $\tan(x + \frac{\pi}{4}) + \tan(x - \frac{\pi}{4}) = 2\sqrt{3}$ ، به کدام صورت است ؟

$k\pi + \frac{\pi}{3}$ (۴)

$k\pi + \frac{\pi}{6}$ (۳)

$\frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{3}$ (۲)

$\frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{6}$ (۱)

۶۷

دو نقطه بر خط به معادله $y = x - 5$ قرار دارند ، که فاصله این نقاط از خط به معادله $5y = 3x - 13$ برابر است . طول این دو نقطه ، کدام است ؟

۱۱,-۹ (۴)

-۱۱,۱۵ (۳)

-۱۵,۱۱ (۲)

-۱۵,۹ (۱)

۶۸

سراسری تجربی ۸۹

تابع با ضابطه $f(x) = \frac{1}{[\cos \pi x]}$ ، در کدام بازه قابل تعریف است ؟

$(\frac{1}{2}, \frac{3}{2})$ (۴)

$(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ (۳)

$(0, 1)$ (۲)

$[0, 1]$ (۱)

۶۹

سراسری تجربی ۸۹

دنباله ای با کدام جمله عمومی ، همگرا است ؟

$v_n = \frac{n^2 - 1}{2n + 1}$ (۴)

$a_n = \sin \frac{\pi}{n}$ (۳)

$b_n = \log \frac{1}{n}$ (۲)

$u_n = \left[\frac{(-1)^n}{n} \right]$ (۱)

۷۰

سراسری تجربی ۸۹

در یک کشت نمونه ای از باکتری ها ، تعداد باکتری ها در زمان t دقیقه پس از شروع ، از مدل $v(t) = Be^{kt}$ پیروی می کند . اگر پس از ۳ دقیقه تعداد باکتری ها دو برابر شود ، با این روند در پایان دقیقه ۱۲ تعداد آن ها چند برابر تعداد شروع آزمایش می شود ؟

۱۶ (۴)

۸ (۳)

۶ (۲)

۴ (۱)

۷۱

سراسری تجربی ۸۹ - خارج از کشور

مجموع n جمله اول از یک تصاعد عددی به صورت $S_n = \frac{n(n-3)}{4}$ است . مجموع جملاتی از این تصاعد که از جمله بیست و پنجم شروع و به جمله سی و پنجم ختم شوند ، کدام است ؟

۱۵۴ (۴)

۱۴۸ (۳)

۱۴۵ (۲)

۱۳۲ (۱)

۷۲

سراسری تجربی ۸۹ - خارج از کشور

به ازای کدام مجموعه مقادیر m ، معادله درجه دوم $2x^2 + (m+1)x + \frac{1}{2}m + 2 = 0$ ، فاقد ریشه حقیقی است ؟

-۱ < m < ۵ (۴)

-۲ < m < ۴ (۳)

-۳ < m < ۴ (۲)

-۳ < m < ۵ (۱)

۷۳

(فصل ۲- توابع و معادلات)

سراسری تجربی ۸۹ - خارج از کشور جواب کلی معادله مثلثاتی $\cos(x + \frac{\pi}{3})\cos(x - \frac{\pi}{3}) = -\frac{1}{2}$ ، به کدام صورت است ؟	۷۴
$k\pi \pm \frac{\pi}{3}$ (۴) $2k\pi \pm \frac{\pi}{6}$ (۳) $k\pi + \frac{\pi}{3}$ (۲) $k\pi - \frac{\pi}{3}$ (۱)	
سراسری تجربی ۸۹ - خارج از کشور سه ضلع مثلثی به معادلات $BC: 2y + 3x = 6$ و $AC: y - 2x = 5$ و $AB: 2y - x = 3$ هستند . معادله ارتفاع AH از مثلث مفروض ، کدام است ؟	۷۵
$3y + 2x = 9$ (۴) $3y - 2x = 7$ (۳) $9y - 6x = 17$ (۲) $6y - 4x = 15$ (۱)	
سراسری تجربی ۸۹ - خارج از کشور نمودار تابع با ضابطه $f(x) = [4 \sin^2 \pi x]$ در چند نقطه ناپیوسته است ؟	۷۶
۴ (۴) ۳ (۳) ۲ (۲) ۱ (۱)	
سراسری تجربی ۸۹ - خارج از کشور بزرگترین کران پائین دنباله با جمله عمومی $U_n = \frac{2n^2 + 3}{n^2 + 1}$ ، کدام است ؟	۷۷
۳ (۴) ۲/۵ (۳) ۲ (۲) ۱/۵ (۱)	
سراسری تجربی ۸۹ - خارج از کشور اگر یک کارگر عادی بعد از t ماه اشتغال بتواند روزانه $f(t)$ واحد کار را کامل کند ، تابع کارایی آن به صورت $f(t) = 90 - 50e^{-0.2t}$ داده می شود . پس از چند ماه تجربه کاری روزانه ۶۵ واحد را کامل می کند ؟	۷۸
$(\log_e 2 \approx 0.7)$ $10/5$ (۴) ۷ (۳) ۶ (۲) ۳/۵ (۱)	
سراسری تجربی ۸۹ - خارج از کشور از دو معادله $x^2 - y^2 = 32$ و $\log_2 x = 1 + \log_2(y+1)$ در پایه ۴ ، کدام است ؟	۷۹
۲ (۴) $\frac{3}{2}$ (۳) $\frac{3}{4}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۱)	
سراسری تجربی ۸۸ در یک تصاعد عددی ، جملات سوم و هفتم و نهم ، می توانند سه جمله متولی از تصاعد هندسی باشند . چندمین جمله این تصاعد ، صفر است ؟	۸۰
۱۲ (۴) ۱۱ (۳) ۱۰ (۲) ۹ (۱)	

۸۱	<p>سراسری تجربی ۸۸ به ازای کدام مقادیر m ، از معادله $mx - 3\sqrt{x} + m - 2 = 0$ ، فقط یک جواب برای x حاصل می شود ؟</p> <p>$\frac{3}{2} < m < 2$ (۴) $\frac{3}{2} < m < \frac{5}{2}$ (۳) $0 < m < 2$ (۲) $-\frac{3}{2} < m < 2$ (۱)</p>
۸۲	<p>سراسری تجربی ۸۸ به ازای کدام مقدار a ، سه خط به معادلات $y + 3x = a$ و $2y + ax + 5 = 0$ و $y + 2x = 0$ متقابلاًند ؟</p> <p>(۴) نشدنی ۲ (۳) ۱ (۲) -۱ (۱)</p>
۸۳	<p>سراسری تجربی ۸۸ اگر جزء صحیح $(x^2 + x)^{\circ}$ برابر ۱ باشد ، آنگاه $[x^{\circ}]$ کدام است ؟</p> <p>۲ (۴) ۱ (۳) (۲) صفر -۱ (۱)</p>
۸۴	<p>سراسری تجربی ۸۸ اگر $2^a = 2\sqrt{2}$ ، لگاریتم $(4a+1)$ در پایه ۴ کدام است ؟</p> <p>$\frac{3}{2}$ (۴) ۲ (۳) $\sqrt{2}$ (۲) ۱ (۱)</p>
۸۵	<p>سراسری تجربی ۸۸ - خارج از کشور در یک تصاعد عددی ، جمله هفتم نصف جمله سوم است . مجموع چند جمله اول از این تصاعد ، برابر صفر است ؟</p> <p>۲۱ (۴) ۲۰ (۳) ۱۹ (۲) ۱۸ (۱)</p>
۸۶	<p>سراسری تجربی ۸۸ - خارج از کشور به ازای کدام مجموعه مقادیر m ، از معادله $x - 2\sqrt{x} + m - 1 = 0$ ، دو جواب متمایز برای x حاصل می شود ؟</p> <p>$m \geq 1$ (۱) $m < 2$ (۲) $1 \leq m < 2$ (۳) هیچ مقدار (۴)</p>
۸۷	<p>سراسری تجربی ۸۸ - خارج از کشور فاصله بین دو خط به معادلات $y = x\sqrt{3} + 2$ و $y = \sqrt{3}x - 6 = 0$ کدام است ؟</p> <p>$2 + \sqrt{3}$ (۴) $\sqrt{3} + 1$ (۳) $\sqrt{3} - 1$ (۲) $2 - \sqrt{3}$ (۱)</p>
۸۸	<p>سراسری تجربی ۸۸ - خارج از کشور اگر $x^0 + x^1 + x^2 + x^3 + x^4$ باشد ، حاصل $[x] + [x^2] + [x^3] + [x^4]$ کدام است ؟</p> <p>۱ (۴) ۰ (۳) -۱ (۲) -۲ (۱)</p>
۸۹	<p>سراسری تجربی ۸۸ - خارج از کشور اگر a و b ریشه های معادله $x^3 - 10x + 0 = 0$ باشند ، حاصل $\log a + \log b - \log(a+b)$ کدام است ؟</p> <p>۱ (۴) ۰ (۳) -۱ (۲) -۲ (۱)</p>

سراسری تجربی ۸۷

جواب کلی معادله ای مثلثاتی $2\sin(\pi-x)\cos(\frac{3\pi}{2}+x)+3\cot x \sin(\pi+x) = 0$ ، کدام است؟

$\frac{\pi}{3}$ (۴)

$\frac{\pi}{3}$ (۳)

$\frac{2\pi}{3}$ (۲)

$\frac{\pi}{3}$ (۱)

۹۰

سراسری تجربی ۸۷

دستگاه معادلات $\frac{3x-y}{3} = \frac{5x+y}{1} = \frac{7x+y}{2} = \frac{x-3y}{5}$ ، چند دسته جواب دارد؟

۴) بی شمار

۳) فاقد جواب

۲) دو

۱) یک

۹۱

سراسری تجربی ۸۷

ریشه های معادله درجه دوم $x^3 + ax + b = 0$ ، یک واحد از ریشه های معادله $x^3 + 7x + 1 = 0$ بیشتر است. b کدام است؟

$\frac{4}{3}$ (۴)

$\frac{2}{3}$ (۳)

-۱ (۲)

-۲ (۱)

۹۲

سراسری تجربی ۸۷

کوچکترین کران بالای دنباله با جمله عمومی $U_n = \frac{3n^2 - 2n}{4n^2 + 5}$ ، کدام است؟

$\frac{3}{4}$ (۴)

$\frac{3}{5}$ (۳)

$\frac{1}{2}$ (۲)

$\frac{1}{8}$ (۱)

۹۳

سراسری تجربی ۸۷

اگر لگاریتم a در پایه $\sqrt[3]{3}$ برابر $\frac{4}{3}$ باشد ، آنگاه لگاریتم $(a^3 + 7)$ در پایه ۸ ، کدام است؟

$\frac{3}{2}$ (۴)

$\sqrt{2}$ (۳)

$\frac{4}{3}$ (۲)

$\frac{2}{3}$ (۱)

۹۴

سراسری تجربی ۸۷ - خارج از کشور

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

$k\pi \pm \frac{\pi}{4}$ (۴)

$k\pi + \frac{\pi}{4}$ (۳)

$\frac{k\pi}{2}$ (۲)

$\frac{k\pi}{4}$ (۱)

۹۵

سراسری تجربی ۸۷ - خارج از کشور

دستگاه معادلات $\frac{2x-y}{3} = \frac{5x+3y}{2} = \frac{x+y+1}{1} = \frac{3x+y}{4}$ ، چند دسته جواب دارد؟

۴) بی شمار

۳) فاقد جواب

۲) دو

۱) یک

۹۶

(فصل ۲- توابع و معادلات)

سراسری تجربی ۸۷ - خارج از کشور در بسط عبارت $(1-x)^{\frac{3}{2}}$ ، ضریب جمله شامل x^3 کدام است ؟	۹۷
-۳ (۴) $\frac{7}{2}$ (۳) -۶ (۲) -۷ (۱)	
سراسری تجربی ۸۷ - خارج از کشور بزرگ ترین کران پائین دنباله با جمله عمومی $U_n = \frac{x^n}{n^3}$ ، کدام است ؟	۹۸
۳ (۴) ۱ (۳) $\frac{1}{3}$ (۲) ° (۱)	
سراسری تجربی ۸۷ - خارج از کشور از دو معادله $\log(y-x) + \log(4x+y) = ۲$ و $\log(y+2) = ۱$ ، مقدار x کدام است ؟	۹۹
۴ (۴) ۳ (۳) ۲ (۲) ۱ (۱)	
سراسری تجربی ۸۶ اگر $\log ۳ + \log \sqrt[۴]{۳} = \log(81)^k$ باشد ، آنگاه لگاریتم $\frac{5}{k}$ در پایه ۵ کدام است ؟	۱۰۰
۵ (۴) ۴ (۳) ۳ (۲) ۲ (۱)	
سراسری تجربی ۸۶ جواب کلی معادله مثلثاتی $2\sin^3 x = 3\cos x$ ، به کدام صورت است ؟	۱۰۱
$2k\pi \pm \frac{\pi}{3}$ (۴) $2k\pi \pm \frac{\pi}{6}$ (۳) $k\pi \pm \frac{\pi}{3}$ (۲) $k\pi \pm \frac{\pi}{6}$ (۱)	
سراسری تجربی ۸۶ اگر هر یک از ریشه های معادله $4x^3 - 7x + 3 = ۰$ ، دو برابر معکوس هر ریشه از معادله $a = ۰$ باشد ، a کدام است ؟	۱۰۲
-۶ (۴) -۸ (۳) -۱۲ (۲) -۱۴ (۱)	
سراسری تجربی ۸۶ اگر رابطه $ x+y+z \leq x + y + z $ به رابطه تساوی تبدیل شود ، الزاماً سه عدد غیر صفر x و y و z چگونه اند ؟	۱۰۳
۱) مساوی هم ۲) هم علامت ۳) مثبت ۴) منفی	
سراسری تجربی ۸۶ کدام دنباله زیر ، از بالا کران دار است ولی از پائین کران دار نیست ؟	۱۰۴
$U_n = \cos \frac{n\pi}{2}$ (۴) $U_n = \cot \frac{\pi}{n}$ (۳) $U_n = \sin \frac{\pi}{n}$ (۲) $U_n = \log \frac{1}{n}$ (۱)	

سراسری تجربی ۸۶ - خارج از کشور اگر $\log_2 12 = a$ باشد ، عدد 4^{a-2} کدام است ؟	۱۰۵
۱۸ (۴) ۹ (۳) ۶ (۲) $\frac{9}{2} (1)$	
سراسری تجربی ۸۶ - خارج از کشور جواب کلی معادله ای مثلثاتی $2 \tan x \cos^2 x = 1$ ، به کدام صورت است ؟	۱۰۶
$2k\pi + \frac{\pi}{4} (4)$ $2k\pi - \frac{\pi}{4} (3)$ $k\pi + \frac{\pi}{4} (2)$ $k\pi - \frac{\pi}{4} (1)$	
سراسری تجربی ۸۶ - خارج از کشور ریشه های معادله $3x^3 + ax + b = 0$ ، از ریشه های معادله $4x - 1 = 0$ یک واحد بیشتر است . کدام است ؟ b	۱۰۷
۶ (۴) ۴ (۳) ۲ (۲) -۵ (۱)	
سراسری تجربی ۸۶ - خارج از کشور نمودار تابع $y = 2 \left[\frac{x}{2} \right] + 1$; $x \in [-2, 6]$ از چند پاره خط مساوی هم ، تشکیل شده است ؟	۱۰۸
۶ (۴) ۵ (۳) ۴ (۲) ۳ (۱)	
سراسری تجربی ۸۶ - خارج از کشور کدام دنباله از بالا و از پائین کران دار و نزولی است ؟	۱۰۹
$u_n = \frac{n^2 + 1}{n^2 + 3} (4)$ $u_n = \frac{n^2 + 3}{n^2 + 1} (3)$ $u_n = (-1)^n (2)$ $u_n = \frac{2^n}{n^2} (1)$	
سراسری تجربی ۸۵ مجموع اعداد طبیعی فرد بخش پذیر بر ۳ و کوچکتر از ۱۰۱ کدام است ؟	۱۱۰
۸۸۴ (۴) ۸۶۷ (۳) ۸۵۲ (۲) ۸۱۶ (۱)	
سراسری تجربی ۸۵ جواب کلی معادله ای مثلثاتی $\sqrt{2} \sin\left(\frac{\pi}{4} - x\right) = 1 + \sin\left(\frac{5\pi}{2} + x\right)$ ، کدام است ؟	۱۱۱
$2k\pi + \frac{\pi}{2} (4)$ $2k\pi - \frac{\pi}{2} (3)$ $2k\pi - \frac{\pi}{4} (2)$ $k\pi + \frac{\pi}{2} (1)$	
سراسری تجربی ۸۵ از دستگاه معادلات $2x + y - 2z = 16$ و $\frac{x-1}{2} = \frac{y}{3} = z + 2$ مقدار $(x+y)$ ، کدام است ؟	۱۱۲
۱۲ (۴) ۱۱ (۳) ۱۰ (۲) ۹ (۱)	

سراسری تجربی ۸۵ اگر معادله $x^4 - (m+2)x^3 + m + 5 = 0$ دارای ۴ ریشه حقیقی متمایز باشد ، مجموعه مقادیر m کدام است ؟ $4 < m < 9$ $-4 < m < 4$ $m > 4$ $m < -4$	۱۱۳
سراسری تجربی ۸۵ اگر $a_n = \frac{(-1)^n}{n}$ عدد طبیعی است ، آنگاه دنباله جزء صحیح a_n چگونه است ؟ ۱) صعودی - کراندار از بالا ۲) نزولی - کراندار از پائین ۳) فاقد کران بالا و پائین ۴) نه صعودی - نه نزولی - کراندار	۱۱۴
سراسری تجربی ۸۵ اگر $1 + \log \sqrt{x+1} = \log y$ باشد ، مقدار y کدام است ؟ ۱۵) ۳ ۱۲/۵ ۷/۵ ۰	۱۱۵
سراسری تجربی ۸۵ - خارج از کشور در بیست جمله اول از تصاعد عددی ، مجموع جملات ردیف فرد ۱۳۵ و مجموع جملات ردیف زوج ۱۵۰ می باشد . جمله اول کدام است ؟ ۳) ۴ ۲) ۳ ۱) ۲ ۰) ۱	۱۱۶
سراسری تجربی ۸۵ - خارج از کشور تعداد واحد کار کامل شده در روز ، توسط یک کارگر عادی بعد از t ماه اشتغال برابر $f(t) = 82 - 56e^{-0.2t}$ است . بعد از چند ماه تجربه کاری ، این کارگر می تواند روزانه ۷۵ واحد را کامل کند ؟ ($\ln 2 \approx 0.693$) ۱۲) ۴ ۱۱) ۳ ۹) ۲ ۸) ۱	۱۱۷
سراسری تجربی ۸۵ - خارج از کشور اگر $S_n = \frac{1+2+3+\dots+n}{n^2}$ ، آنگاه دنباله با جمله عمومی S_n چگونه است ؟ ۱) صعودی - بی کران ۲) نزولی - بی کران ۳) صعودی - کراندار ۴) نزولی - کراندار	۱۱۸
سراسری تجربی ۸۵ - خارج از کشور به ازای کدام مقادیر a ، نقاط $(a, 4a+1)$ و $(6, 4a+6)$ و مبدا مختصات در یک راستا قرار می گیرند ؟ ۲, - $\frac{9}{4}$ ۲, - $\frac{3}{4}$ - $2, \frac{3}{4}$ - $2, \frac{9}{4}$	۱۱۹

<p>سراسری تجربی ۸۴ معادله سه ضلع یک مثلث $x + y = 1$ و $y = 2x$ است. معادله خطی که کوچکترین ارتفاع این مثلث بر آن قرار دارد، کدام است؟</p> <p>$y + x = \frac{1}{3}$ (۴) $y + x = \frac{2}{3}$ (۳) $x = \frac{2}{3}$ (۲) $y = \frac{2}{3}$ (۱)</p>	۱۲۰
<p>سراسری تجربی ۸۴ ضریب جمله مستقل از x در دو جمله ای $(x^2 + \frac{2}{x})^6$، کدام است؟</p> <p>۲۴۰ (۴) ۲۳۸ (۳) ۲۳۴ (۲) ۲۳۰ (۱)</p>	۱۲۱
<p>سراسری تجربی ۸۴ دنباله $u_n = n(\frac{2}{3})^n$ برای $n \geq 2$، چه نوع دنباله‌ای است؟</p> <p>(۲) نزولی - کراندار از بالا و پائین (۱) صعودی - کراندار از بالا و پائین (۳) صعودی - فقط از پائین کراندار</p>	۱۲۲
<p>سراسری تجربی ۸۴ بعد از ۱۲/۵ سال سرمایه یک سرمایه گذار ۶ برابر شده است. نرخ سود مشارکت در این سرمایه گذاری، چند درصد مرکب پیوسته است؟</p> <p>۸/۵ (۴) ۸ (۳) ۷/۵ (۲) ۷ (۱)</p>	۱۲۳
<p>سراسری تجربی ۸۴ از معادلات $\log x = \log 2 + \log y$ و $2^x \times 8^y = 4$، مقدار x کدام است؟</p> <p>$\frac{4}{5}$ (۴) $\frac{3}{5}$ (۳) $\frac{3}{4}$ (۲) $\frac{2}{5}$ (۱)</p>	۱۲۴
<p>سراسری تجربی ۸۴ - خارج از کشور جواب کلی معادله‌ی مثلثاتی $\cos^2 x + 3\sin(\frac{\pi}{2} + x) + 2 = 0$، کدام است؟</p> <p>$(2k+1)\pi$ (۴) $\frac{k\pi}{2}$ (۳) $2k\pi$ (۲) $k\pi$ (۱)</p>	۱۲۵
<p>سراسری تجربی ۸۴ - خارج از کشور اگر $(\frac{4\sqrt{2}}{2\sqrt{8}})^2 = 2^A$، عدد A کدام است؟</p> <p>$12\sqrt{2}$ (۴) $8\sqrt{2}$ (۳) ۱۶ (۲) ۸ (۱)</p>	۱۲۶

۱۲۷	<p>سراسری تجربی ۸۴ - خارج از کشور در معادله درجه دوم $x^2 + ax + 9 = 0$ یک ریشه دو برابر ریشه دیگر است. مجموع دو ریشه مثبت کدام است؟</p> <p>۵) $\frac{4}{5}$ ۳) $\frac{4}{5}$ ۲) $\frac{3}{5}$ ۱) $\frac{3}{5}$</p>
۱۲۸	<p>سراسری تجربی ۸۳ جواب کلی معادله مثلثاتی $\frac{\cos 2x}{\cos(x + \frac{\pi}{4})} = 0$، به کدام صورت است؟</p> <p>۶) $k\pi - \frac{\pi}{4}$ ۳) $k\pi + \frac{\pi}{4}$ ۲) $k\pi \pm \frac{\pi}{4}$ ۱) $2k\pi \pm \frac{\pi}{4}$</p>
۱۲۹	<p>سراسری تجربی ۸۳ اگر $\log \frac{2}{x} + \log(x+1) = 1$ باشد، لگاریتم عدد x در پایه ۸ کدام است؟</p> <p>۴) $\frac{2}{3}$ ۳) $\frac{1}{3}$ ۲) $-\frac{1}{3}$ ۱) $-\frac{2}{3}$</p>
۱۳۰	<p>سراسری تجربی ۸۳ اگر یکی از منحنی های تابع درجه دوم $y = (a-1)x^2 + x + 3$ متقاضن باشد، این منحنی محور X ها را با کدام طول مثبت قطع می کند؟</p> <p>۶) 4 ۳) 4 ۲) 3 ۱) 2</p>
۱۳۱	<p>سراسری تجربی ۸۳ نمودار تابع $y = x - [x]$، از n پاره خط مساوی به اندازه L تشکیل شده است. دو تائی مرتب (a, L) کدام است؟</p> <p>۶) $(5, \sqrt{2})$ ۳) $(5, 1)$ ۲) $(4, \sqrt{2})$ ۱) $(4, 1)$</p>
۱۳۲	<p>سراسری تجربی ۸۳ اگر $U_n = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots + \frac{1}{2^n}$، آنگاه دنباله با جمله عمومی U_n چگونه است؟</p> <p>۲) کراندار - نزولی ۱) کراندار - صعودی</p>
۱۳۳	<p>سراسری تجربی ۸۲ اگر $\log(3x-2) = \begin{vmatrix} \log 5 & \log 2 \\ \log 2 & \log 5 \end{vmatrix}$ باشد، مقدار x کدام است؟</p> <p>۴) $\frac{3}{2}$ ۳) $\frac{4}{3}$ ۲) $\frac{5}{4}$ ۱) 1</p>

سراسری تجربی ۸۲

در یک تصاعد عددی جمله پنجم برابر ۳ و هر جمله از جمله ما قبل خود به اندازه $\frac{1}{2}$ کمتر است، مجموع ۱۰ جمله اول آن کدام است؟

۳۰ (۴)

۲۷/۵ (۳)

۲۵ (۲)

۲۲/۵ (۱)

۱۳۴

سراسری تجربی ۸۲

در یک نوع کشت تعداد باکتری ها بعد از t دقیقه برابر $f(t) = Ae^{\theta t}$ است. اگر در این نوع کشت ۲۰۰ باکتری موجود باشد، بعد از چند دقیقه ۱۰۰۰ باکتری وجود خواهد داشت؟ ($\ln 5 \approx 1/62$)

۵۶ (۴)

۵۴ (۳)

۴۸ (۲)

۴۵ (۱)

۱۳۵

سراسری تجربی ۸۲

$$\begin{cases} \frac{x+y}{2} = \frac{y+z}{3} = z-3 \\ x+y+z=0 \end{cases}$$

از دستگاه معادلات

۳ (۴)

۲ (۳)

-۴ (۲)

-۵ (۱)

۱۳۶

سراسری تجربی ۸۲

فاصله نقطه برخورد تابع نمائی $y = 2^x$ با محور Y ها و نقطه برخورد معکوس این تابع نمائی با محور X ها کدام است؟

۲۷۲ (۴)

۲ (۳)

۷۲ (۲)

۱ (۱)

۱۳۷

سراسری تجربی ۸۱

مجموع تمام اعداد طبیعی بخش پذیر بر ۶ بین دو عدد ۱۰۰ و ۲۰۰ کدام است؟

۲۵۵۰ (۴)

۲۵۲۰ (۳)

۲۴۵۰ (۲)

۲۴۲۰ (۱)

۱۳۸

سراسری تجربی ۸۱

یک خط از دسته خطوط به معادله $(k+1)y + 2kx - k + 1 = 0$ بر خط گذرنده بر دو نقطه $(2, -1)$ و $(8, 3)$ عمود است. معادله آن خط کدام است؟

۳y - ۲x = -۵ (۴)

۲y - ۳x = -۵ (۳)

۲y + ۳x = ۱ (۲)

۲y + ۳x = ۴ (۱)

۱۳۹

سراسری تجربی ۸۱

اگر $\log_b a = \frac{3}{2}$ باشد، آنگاه حاصل $\log_{\sqrt{b}} ab^2$ کدام است؟

۷ (۴)

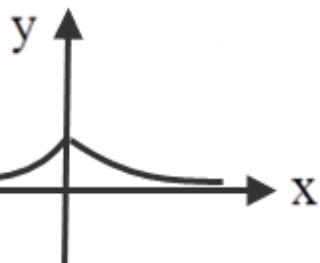
۶ (۳)

۵ (۲)

۴ (۱)

۱۴۰

<p>سراسری تجربی ۸۱ جواب کلی معادلهٔ مثلثاتی $2\cos^2 x - \cos x - 3 = 0$ ، کدام است؟</p> <p>$k\pi + \frac{\pi}{2}$ (۴) $2k\pi - \frac{\pi}{2}$ (۳) $2k\pi + \pi$ (۲) $k\pi$ (۱)</p>	۱۴۱
<p>سراسری تجربی ۸۱ یک خط از دستهٔ خطوط به معادلهٔ $(k+1)y + 2kx - k + 1 = 0$ بر خط گذرندهٔ برد دو نقطه $(-1, 3)$ و $(8, 3)$ عمود است. معادلهٔ آن خط کدام است؟</p> <p>$3y - 2x = -5$ (۴) $2y - 3x = -5$ (۳) $2y + 3x = 1$ (۲) $2y + 3x = 4$ (۱)</p>	۱۴۲
<p>سراسری تجربی ۸۱ در بسط دو جمله‌ای $(x + \frac{1}{\sqrt{x}})^{15}$ ضریب جملهٔ مستقل از x ، کدام است؟</p> <p>۳۰۵۲ (۴) ۳۰۰۳ (۳) ۲۰۵۳ (۲) ۲۰۰۲ (۱)</p>	۱۴۳
<p>سراسری تجربی ۸۱ اگر جملات دنبالهٔ $\left\{ \frac{3}{2^n} \right\}$ برای مقادیر $n \geq 0$ در بازه $(0, 0/1875)$ قرار گیرند ، کوچکترین مقدار n کدام است؟</p> <p>۴ (۴) ۵ (۳) ۶ (۲) ۷ (۱)</p>	۱۴۴
<p>سراسری تجربی ۸۱ در تابع با ضابطهٔ $y = \ln(1 + \sin x)$ ، آهنگ لحظه‌ای تغییر y در واحد تغییر x در نقطه $x = \frac{\pi}{6}$ ، کدام است؟</p> <p>$\sqrt{3}$ (۴) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (۳) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۱)</p>	۱۴۵
<p>سراسری تجربی ۸۰ در یک تصاعد عددی ، مجموع ۱۲ جملهٔ اول آن ۱۳۸ و جملهٔ ششم آن ۱۰ است. جملهٔ اول این تصاعد کدام است؟</p> <p>-۲ (۴) -۳ (۳) -۴ (۲) -۵ (۱)</p>	۱۴۶
<p>سراسری تجربی ۸۰ اگر S_n مجموع n جملهٔ اول تصاعد هندسی باشد و a آنگاه a کدام است؟</p> <p>$3 + \sqrt{3}$ (۴) $3\sqrt{3} - 1$ (۳) $3 - \sqrt{3}$ (۲) $3\sqrt{3} - 3$ (۱)</p>	۱۴۷
<p>سراسری تجربی ۸۰ اگر $\log_2(5x+1) + \log_2 x = 2$ باشد ، عدد $\frac{4}{x}$ کدام است؟</p> <p>۵ (۴) ۳ (۳) ۲ (۲) -۴ (۱)</p>	۱۴۸



سراسری تجربی ۸۰

شکل مقابل نمودار کدام تابع است؟

$y = 2^{-|x|}$ (۲)

$y = |2^x|$ (۱)

$y = |2^{-x}|$ (۴)

$y = 2^{|x|}$ (۳)

۱۴۹

سراسری تجربی ۸۰

اگر $\lim_{n \rightarrow \infty} S_n = 3$ باشد و $a = \frac{a}{\sqrt{3}}, \frac{a}{3}, \frac{a}{3\sqrt{3}}, \dots$ آنگاه a کدام است؟

$3 + \sqrt{3}$ (۴)

$3\sqrt{3} - 1$ (۳)

$3 - \sqrt{3}$ (۲)

$3\sqrt{3} - 3$ (۱)

۱۵۰

سراسری تجربی ۸۰

یکی از جواب های معادله $2\sin^2 x - 3\sin x - 2 = 0$ کدام است؟

$\frac{4\pi}{3}$ (۴)

$\frac{7\pi}{6}$ (۳)

$\frac{5\pi}{6}$ (۲)

$\frac{2\pi}{3}$ (۱)

۱۵۱

سراسری تجربی ۷۹

$$\begin{cases} ax - 2y + z = 14 \\ x - y + z = 6 \\ 3x - z = 1 \end{cases}$$

به ازای کدام مقدار a ، دستگاه معادلات فاقد جواب است؟

۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

۱۵۲

سراسری تجربی ۷۹

اگر $1 = \log(x^2 - x + 1) + \log(x + 1)$ باشد، مقدار لگاریتم x در پایه ۳ کدام است؟

$\frac{4}{3}$ (۴)

$\frac{3}{2}$ (۳)

$\frac{3}{4}$ (۲)

$\frac{2}{3}$ (۱)

۱۵۳

سراسری تجربی ۷۹

به ازای کدام مقدار k ، در معادله درجه دوم $2x^2 - x + k = 0$ بین ریشه ها، رابطه $3x_1 + 2x_2 = 3$ برقرار است؟

۶ (۴)

۸ (۳)

-10 (۲)

-12 (۱)

۱۵۴

سراسری تجربی ۷۹

مجموع هشت جمله اول از تصاعد حسابی برابر ۲ و جمله یازدهم آن برابر ۱۰ می باشد، قدر نسبت این تصاعد کدام است؟

$\frac{3}{4}$ (۴)

$\frac{3}{2}$ (۳)

$\frac{2}{3}$ (۲)

$\frac{1}{2}$ (۱)

۱۵۵

سراسری تجربی ۷۹	جواب کلی معادله مثلثاتی $(1 + \tan^2 x) \cos(\pi + 2x) = 2$ به کدام صورت است؟	۱۵۶
$k\pi \pm \frac{\pi}{3}$ (۴)	$k\pi \pm \frac{\pi}{6}$ (۳)	$k\pi + \frac{\pi}{3}$ (۲)
$k\pi + \frac{\pi}{6}$ (۱)		
سراسری تجربی ۷۹	اگر $\alpha = 22/5^\circ$ باشد، مقدار $\sin^3 \alpha \cos \alpha - \sin \alpha \cos^3 \alpha$ برابر کدام است؟	۱۵۷
$\frac{1}{4}$ (۴)	$\frac{1}{2}$ (۳)	$-\frac{1}{2}$ (۲)
$-\frac{1}{4}$ (۱)		
سراسری تجربی ۷۹	حاصل $(-1)^{\cos 40^\circ} (2 \cos 80^\circ - 1)$ برابر کدام است؟	۱۵۸
$\sin 20^\circ$ (۴)	$\frac{1}{2}$ (۳)	$-\sin 20^\circ$ (۲)
$-\frac{1}{2}$ (۱)		
سراسری تجربی ۷۸	حد مجموع جملات یک تصاعد هندسی نامتناهی که جمله اول آن ۱۸ و قدر نسبت آن $\frac{1}{7}$ باشد، کدام است؟	۱۵۹
۱۸ (۴)	۲۱ (۳)	۳۶ (۲)
۴۲ (۱)		
سراسری تجربی ۷۸	رابطه $U_1 = U_2 = U_{n+2} = U_{n+1} + U_n$ بین جملات یک دنباله همواره برقرار است، اگر باشد، جمله نهم این دنباله کدام است؟	۱۶۰
۳۲ (۴)	۳۳ (۳)	۳۴ (۲)
۳۵ (۱)		
سراسری تجربی ۷۸	مجموعه جواب دستگاه نامعادلات $\begin{cases} x < 2 \\ (2x - 1) < x \end{cases}$ کدام است؟	۱۶۱
$\{x : -2 < x < 2\}$ (۲)	$\{x : -1 < x < 1\}$ (۱)	$\{x : 0 < x < 2\}$ (۳)
$\{x : -2 < x < 1\}$ (۴)		
سراسری تجربی ۷۸	در معادله $(x+1)(x^2 - x + 6m) = 0$ ، حاصلضرب سه ریشه -6 است، مقدار m کدام است؟	۱۶۲
۴ (۴)	۳ (۳)	۲ (۲)
۱ (۱)		

سراسری تجربی ۷۸

اگر $\log_2 4^x = x^3$ باشد ، مقدار لگاریتم x در پایه $\frac{1}{2}$ کدام است ؟

۲ (۴)

$\frac{1}{2}$ (۳)

$-\frac{1}{2}$ (۲)

-۲ (۱)

۱۶۳

سراسری تجربی ۷۸

از دستگاه معادله $\begin{cases} x + y = 3 \\ x + z = 4 \\ x + y + z = 6 \end{cases}$ ، مقدار $x - z$ کدام است ؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۶۴

سراسری تجربی ۷۸

مجموعه جواب دستگاه نامعادلات $\begin{cases} |x| < 2 \\ (2x - 1) < |x| \end{cases}$ کدام است ؟

$\{x : -2 < x < 2\}$ (۲)

$\{x : -1 < x < 1\}$ (۱)

$\{x : -2 < x < 1\}$ (۴)

$\{x : 0 < x < 2\}$ (۳)

۱۶۵

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 ؟

$k\pi \pm \frac{\pi}{3}$ (۴)

$k\pi + \frac{\pi}{3}$ (۳)

$2k\pi \pm \frac{\pi}{3}$ (۲)

$2k\pi - \frac{\pi}{3}$ (۱)

۱۶۶

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 ؟

$[-2, 4]$ (۴)

$[0, 2]$ (۳)

$[-3, 1]$ (۲)

$[-1, 3]$ (۱)

۱۶۷

سراسری تجربی ۷۷

در بسط دو جمله ای $(\sqrt[3]{x^2} - \frac{1}{\sqrt[3]{x}})^9$ ضریب جمله شامل x^2 کدام است ؟

$\frac{63}{8}$ (۴)

$\frac{63}{16}$ (۳)

$\frac{35}{8}$ (۲)

$\frac{21}{4}$ (۱)

۱۶۸

سراسری تجربی ۷۷	در معادله درجه دوم $2x^2 + (2k-1)x - k = 0$ به ازای کدام مقدار k ، مجموع معکوس هر دو ریشه برابر $\frac{7}{3}$ است ؟	۱۶۹
۴) ۴	۳) ۳	-۳) ۲
-۴) ۱		
سراسری تجربی ۷۷	کدام دنباله صعودی و کراندار است ؟	۱۷۰
$U_n = \cos \frac{n\pi}{2}$) ۴	$U_n = \cos \frac{\pi}{n}$) ۲	$U_n = \frac{n^2 + 2}{n^2 + 1}$) ۲
$U_n = \frac{n^2 + 1}{n + 2}$) ۱		
سراسری تجربی ۷۷	اگر $x = \log_9 3\sqrt{3}$ باشد ، آنگاه $\log_2(1-x)$ برابر کدام است ؟	۱۷۱
۱) ۴	-۳) ۳	-۲) ۲
-۱) ۱		
سراسری تجربی ۷۷	در کشت یک نوع باکتری پس از ۲ ساعت ، تعداد باکتری ها ۳ برابر شده است ، پس از ۳ ساعت از زمان گذشته ، تعداد باکتری ها چند برابر می شود ؟ (افزایش باکتری ها متناسب با تعداد آنها است)	۱۷۲
$\sqrt{27}$) ۴	$\sqrt{8}$) ۳	۶) ۲
۴) ۱		
سراسری تجربی ۷۷	به ازای کدام مقادیر m ، معادله $m \tan x + \cot x = 4$ دو جواب متمایز در فاصله $(0, \frac{\pi}{2})$ دارد ؟	۱۷۳
${}^{\circ} < m < 4$) ۴	$m < 4$) ۳	$m > {}^{\circ}$) ۲
-۱ < $m < 4$) ۱		
سراسری تجربی ۷۷	انتهای کمان جواب های معادله $\cos 2x = \sin x$ بر روی دایره مثلثاتی ، رأس های کدام مثلث است ؟	۱۷۴
۱) قائم الزاویه	۲) متساوی الاضلاع	۳) متساوی الساقین
۴) مختلف الاضلاع		
سراسری تجربی ۷۷	انتهای کمان های جواب های معادله $\cos 2x = \sin(\frac{\pi}{2} + x)$ روی دایره مثلثاتی ، رأس های کدام چند ضلعی است ؟	۱۷۵
۱) مثلث متساوی الاضلاع	۲) مثلث قائم الزاویه	۳) مستطیل
۴) مربع		
(سید علی موسوی ۰۹۱۵۳۲۱۵۶۱۴)		
ایمیل: seyedalimousavi48@gmail.com		

سؤال	گزینه صحیح	سؤال	گزینه صحیح	سؤال	گزینه صحیح
۱	۳	۲۶	۱	۵۱	۴
۲	۴	۲۷	۴	۵۲	۲
۳	۴	۲۸	۱	۵۳	۴
۴	۳	۲۹	۳	۵۴	۲
۵	۲	۳۰	۴	۵۵	۲
۶	۳	۳۱	۲	۵۶	۲
۷	۲	۳۲	۴	۵۷	۳
۸	۴	۳۳	۱	۵۸	۳
۹	۳	۳۴	۴	۵۹	۲
۱۰	۴	۳۵	۳	۶۰	۴
۱۱	۳	۳۶	۴	۶۱	۳
۱۲	۱	۳۷	۴	۶۲	۱
۱۳	۳	۳۸	۱	۶۳	۲
۱۴	۲	۳۹	۴	۶۴	۲
۱۵	۱	۴۰	۴	۶۵	۲
۱۶	۱	۴۱	۴	۶۶	۱
۱۷	۴	۴۲	۴	۶۷	۱
۱۸	۳	۴۳	۳	۶۸	۲
۱۹	۴	۴۴	۴	۶۹	۴
۲۰	۲	۴۵	۲	۷۰	۳
۲۱	۱	۴۶	۱	۷۱	۴
۲۲	۱	۴۷	۳	۷۲	۴
۲۳	۳	۴۸	۳	۷۳	۱
۲۴	۲	۴۹	۲	۷۴	۴
۲۵	۴	۵۰	۳	۷۵	۲

سؤال	گزینه صحیح	سؤال	گزینه صحیح	سؤال	گزینه صحیح
۷۶	۴	۱۰۱	۴	۱۲۶	۴
۷۷	۲	۱۰۲	۱	۱۲۷	۳
۷۸	۱	۱۰۳	۲	۱۲۸	۴
۷۹	۱	۱۰۴	۱	۱۲۹	۱
۸۰	۳	۱۰۵	۳	۱۳۰	۴
۸۱	۲	۱۰۶	۲	۱۳۱	۴
۸۲	۴	۱۰۷	۴	۱۳۲	۱
۸۳	۲	۱۰۸	۲	۱۳۳	۴
۸۴	۱	۱۰۹	۳	۱۳۴	۳
۸۵	۴	۱۱۰	۳	۱۳۵	۳
۸۶	۳	۱۱۱	۳	۱۳۶	۱
۸۷	۳	۱۱۲	۳	۱۳۷	۲
۸۸	۱	۱۱۳	۲	۱۳۸	۴
۸۹	۱	۱۱۴	۴	۱۳۹	۲
۹۰	۳	۱۱۵	۳	۱۴۰	۴
۹۱	۴	۱۱۶	۱	۱۴۱	۲
۹۲	۲	۱۱۷	۳	۱۴۲	۲
۹۳	۴	۱۱۸	۴	۱۴۳	۳
۹۴	۲	۱۱۹	۴	۱۴۴	۳
۹۵	۱	۱۲۰	۱	۱۴۵	۲
۹۶	۳	۱۲۱	۴	۱۴۶	۱
۹۷	۱	۱۲۲	۲	۱۴۷	۱
۹۸	۳	۱۲۳	۳	۱۴۸	۴
۹۹	۳	۱۲۴	۴	۱۴۹	۲
۱۰۰	۳	۱۲۵	۴	۱۵۰	۱

سؤال	گزینه صحیح	سؤال	گزینه صحیح	سؤال	گزینه صحیح
۱۵۱	۳	۱۶۱	۳	۱۷۱	۲
۱۵۲	۴	۱۶۲	۱	۱۷۲	۴
۱۵۳	۱	۱۶۳	۲	۱۷۳	۴
۱۵۴	۲	۱۶۴	۲	۱۷۴	۲
۱۵۵	۳	۱۶۵	۴	۱۷۵	۱
۱۵۶	۴	۱۶۶	۴		
۱۵۷	۱	۱۶۷	۱		
۱۵۸	۱	۱۶۸	۴		
۱۵۹	۳	۱۶۹	۲		
۱۶۰	۲	۱۷۰	۳		