

نام و نام خانوادگی: .....

مقطع و رشته: یازدهم ریاضی

نام پدر: .....

شماره داوطلب: .....

تعداد صفحه سؤال: ۳ صفحه

محل مهر و امضاء مدیر		نمره به عدد:	نمره به حروف:	نمره به عدد:	نمره به حروف:
		نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:
شماره:	سوالات				شماره:
<b>جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.</b>					
۲/۵	۱	<p>الف) نقاط <math>A(41, 3)</math> و <math>B(41, -43)</math> را در نظر بگیرید. فاصله ی مبدأ مختصات از وسط پاره خط <math>AB</math> برابر با ..... است.</p> <p>ب) ماکزیمم یا مینیمم تابع <math>g(x) = x^2 + 2x</math> برابر با ..... است.</p> <p>پ) مجموع ده جمله ی اول در یک دنباله ی هندسی با جمله ی اول ۳ و قدر نسبت ۲، برابر با ..... است.</p> <p>ت) <math>\frac{1}{x-2} + \frac{1}{(x-2)^2} = 3</math> معادله ی دارای جواب ..... است.</p> <p>ث) تابع <math>f</math> با ضابطه ی <math>f(x) = x - [x]</math> دارای برد ..... است.</p> <p>ج) اگر <math>f</math> و <math>g</math> دو تابع با ضابطه های <math>f(x) = x + 1</math> و <math>g(x) = \frac{x}{x-1}</math> باشد، دامنه ی <math>\frac{f}{g}</math> تابع برابر با ..... است.</p> <p>چ) اگر <math>f</math> تابعی با ضابطه ی <math>\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}</math> باشد، آنگاه دامنه ی تابع <math>f \circ f</math> برابر است با .....</p> <p>ح) دامنه ی تابع <math>y = \log_{-x}(x - 4)</math> برابر است با .....</p> <p>خ) معادله ی نمایی <math>64^{3x+2} = \frac{1}{64^3}</math> دارای جواب ..... است.</p> <p>د) رادین معادل ..... درجه است.</p>			
<b>درستی یا نادرستی هر یک از گزاره های زیر را مشخص کنید.</b>					
۲	۲	<p>الف) فاصله ی خط <math>3x + 3 = 0</math> از مبدأ مختصات برابر با <math>\sqrt{10}</math> است.</p> <p>ب) اگر طول و عرض رأس سهمی و عرض از مبدأ آن هر دو مثبت باشند، آن سهمی دو ریشه خواهد داشت.</p> <p>پ) معادله ی <math>\sqrt{x-2} + \sqrt{2x+3} + 1 = 0</math> دارای یک جواب است.</p> <p>ت) اگر تابعی خطی باشد وارون آن نیز خطی است.</p> <p>ث) دو تابع <math>f</math> و <math>g</math> با ضابطه های <math>f(x) = \sqrt{x-2}</math> و <math>g(x) = \sqrt{1-x}</math> را نمی توان با هم جمع کرد مگر آنکه آن را تابع تهی در نظر بگیریم.</p> <p>ج) اگر دو زاویه متمم یکدیگر باشد، آنگاه سینوس یکی از آن زوایا قرینه ی دیگری است و بالعکس.</p> <p>چ) جوابهای معادله ی <math>\log_5(x+4) + \log_5(x+2) = 4</math> برابر با <math>x = -7</math> و <math>x = -4</math> است.</p> <p>ح) <math>\cos \frac{2\pi}{50}</math> برابر است با <math>\frac{\sqrt{2+\sqrt{2}}}{2}</math></p>			
صفحه ی ۱ از ۳					

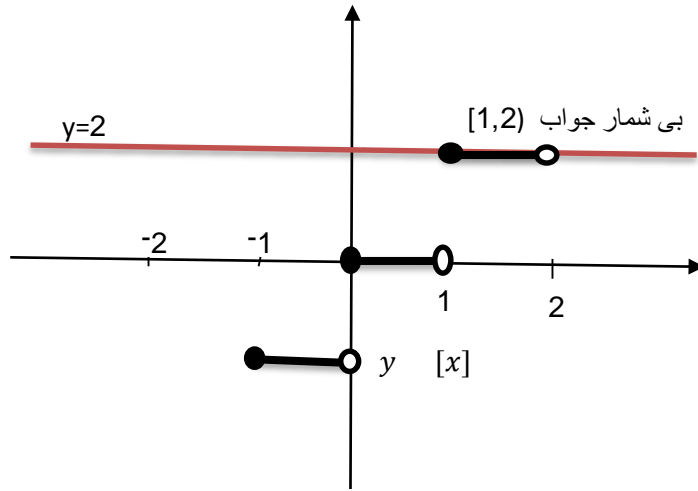
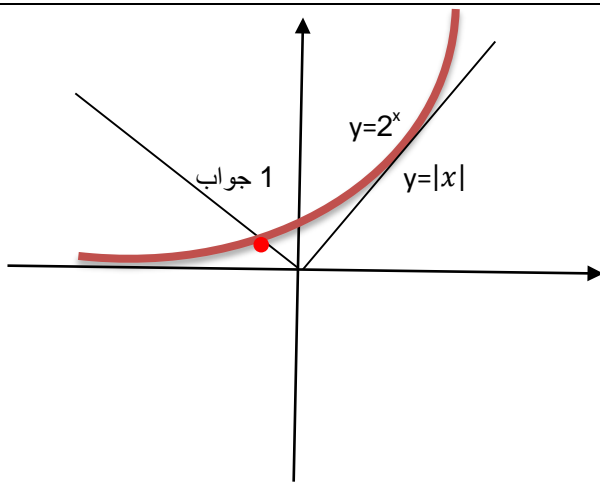
ردیف	سؤالات	نمره
<b>به پرسش های چهار گزینه ای زیر پاسخ دهید.</b>		
۰/۵	۳ اگر انرژی آزاد شده در یک زلزله $41^{۴۸} \times 5/2$ ارگ باشد، قدرت آن زلزله چند ریشتر بوده است؟ $(\log 2 = \frac{3}{10}, \log E = 11/8 + 1/\Delta M)$ ۱/۱      ۱/۴      ۳/۴      ۴/۸	
۰/۵	۴ اگر $f(x) = \frac{x^2-9}{x^2+x}$ و $\lim_{x \rightarrow 1} kf(x) = 1$ باشد، مقدار $k$ کدام است؟ ۱) $\frac{1}{4}$ ۲) $-\frac{1}{4}$ ۳) $\frac{1}{2}$ ۴) $-\frac{1}{2}$	
۰/۵	۵ تابع $y = [-x]$ در کدامیک از بازه های زیر پیوسته است؟ ۱) $(-2, -1)$ ۲) $[2, 3)$ ۳) $[-1, 4]$ ۴) $(1, 2)$	
۰/۵	۶ اگر نمودار تابع با ضابطه $y = x^2 + bx + c$ لافظ از ناحیه ی چهارم نگذرد، آنگاه: ۱) $b < 1, c \leq 1$ ۲) $b > 1, c \leq 1$ ۳) $b < 1, c \geq 1$ ۴) $b > 1, c \geq 1$	
۰/۵	۷ نمودار تابع $f$ بر نمودار معکوس آن منطبق است. $f(x)$ برابر با کدام است؟ ۱) $-x$ ۲) $x^2$ ۳) $ x $ ۴) $x^3$	
<b>به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید.</b>		
۰/۷۵	۸ معادله ی درجه دومی بنویسید که ریشه های آن $\sqrt{42} - \sqrt{42}$ و $\sqrt{42} + \sqrt{42}$ باشد.	
۰/۷۵	۹ وارون تابع $y = \frac{x+2}{x-2}$ را بنویسید.	
۰/۷۵	۱۰ دامنه ی تابع $f(x) = \frac{\sqrt{x}}{[x]}$ را به دست آورید	
۰/۷۵	۱۱ تمام نسبت های مثلثاتی زاویه ی $\pi^y$ بنویسید.	
۰/۷۵	۱۲ حاصل عبارت $4510 \sin 345^\circ \cot 41^\circ + \tan 781^\circ \cos 241^\circ$ را به دست آورید.	
۰/۷۵	۱۳ اگر $f(x) = 3 - 2 \log_4(\frac{x}{2} - 5)$ ، مقدار $f(42)$ را به دست آورید.	
۰/۷۵	۱۴ تابع $g$ را به گونه ای تعریف کنید که داشته باشیم: $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{g(x)}{x^2-1} = 4$	
۰/۷۵	۱۵ تابع $f$ با ضابطه ی $f(x) = \frac{ x }{x} [x]$ در نقطه ی $x = 1$ از نظر پیوستگی چگونه است؟ توضیح دهید.	
<b>به سوالات زیر پاسخ تشریحی دهید.</b>		
۲	۱۶ با استفاده از روش هندسی تعداد جواب های هر یک از معادلات زیر را بیابید. $[x] = [x] + [x]$ ۲) الف	
۱	۱۷ نمودار تابع زیر رسم کنید. $2 \cos(x+1) - \frac{1}{2}$ ; $[0, 2\pi]$ الف	

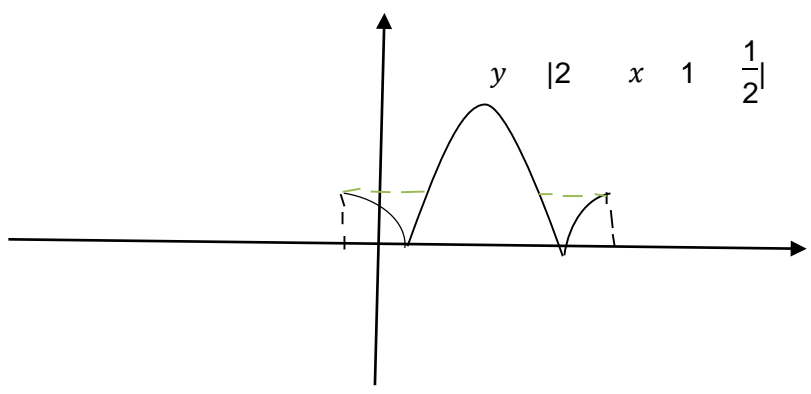
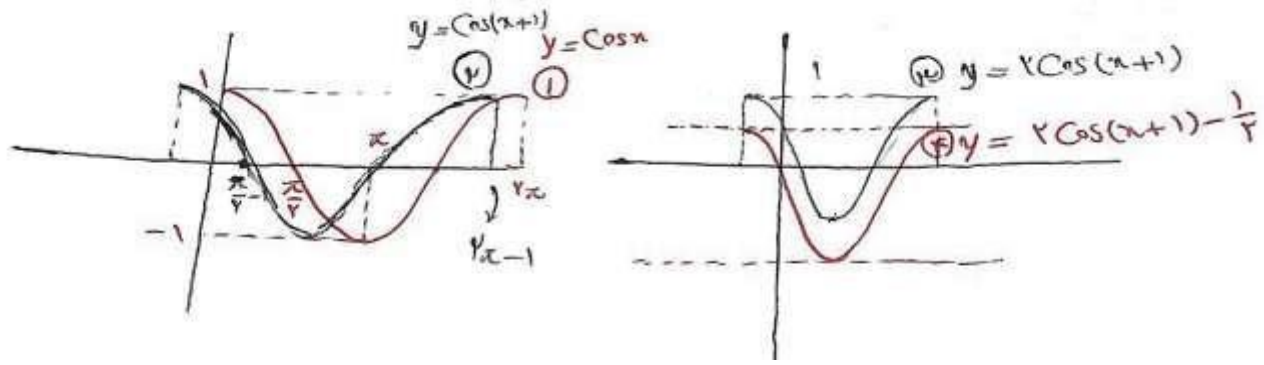
ردیف	سؤالات	نمره
۰/۵	با استفاده از روابط نسبت های مجموع دو زاویه ثابت کنید: $\sin 2\theta = 2\sin \theta \cos \theta$	۱۸
۱/۵	حاصل هر یک از حدود زیر را بیابید. الف ب) $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{ \sin x  + [x]}{2 x  + 3\left[\frac{x}{3}\right]}$ ج) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sin\left(\frac{x}{2} - 2\right)}{x^2 - 16}$	۱۹
۱	اگر باشد، $\lim_{x \rightarrow -} f(x)g(x)$ حاصل _____ را به دست آورید. و $\frac{2}{4}$ و $\frac{4}{2^2 \cdot 4}$	۲۰
۱	تابع $f(x) = \begin{cases} ax + b & ; [x] \neq 1 \\ x^2 - x & ; [x] = 1 \end{cases}$ در $\mathbb{R}$ پیوسته است. حاصل $ab$ را به دست آورید.	۲۱
صفحه ی ۳ از ۳		
صفحه ی ۲ از ۳		

جمع بارم : ۲۰ نمره

محل مهر یا امضاء مدیر	راهنمای تصحیح	ردیف
-----------------------	---------------	------

الف) ۴۳ $\frac{13 \pm \sqrt{13}}{6}$ ث) (۱,۴)	ب) -۴	پ) ۳ ۴۱۲۳×	ت) ) $x >$ د) ۲۲۱۰	۱
الف) صحیح ت) صحیح	ب) غلط ج) صحیح	پ) غلط چ) غلط	ت) صحیح ح) صحیح	۲
گزینه‌ی ۲ درست است.				۳
گزینه‌ی ۲ درست است.				۱
گزینه‌ی ۱ درست است.				۵
گزینه‌ی ۴ درست است.				۴
گزینه‌ی ۱ درست است.				۷
$x^2 - 2x - 4$				۸
$f^{-1}(x) = \frac{2x+2}{x-1}$				۹
$D_f = (4, +\infty)$				۴۱
$\sin\left(\frac{\sqrt{2}\pi}{4}\right) = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ $\cos\left(\frac{\sqrt{2}\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{2}}{2}$ $\tan\left(\frac{\sqrt{2}\pi}{4}\right) =$ $\cot\left(\frac{\sqrt{2}\pi}{4}\right) = -$				۴۴
$\tan 78^\circ \cos 21^\circ + \cot 315^\circ \sin 15^\circ$ $= \sqrt{3} \times \left(\frac{-\sqrt{3}}{2}\right) + (-1)\left(+\frac{1}{2}\right)$ $= -\frac{3}{2} - \frac{1}{2} = -2$				۴۲
$f(+2) = 3 - 2 \log_4\left(\frac{42}{2} - 5\right)$ $= 3 - 2 \log_4 16 = 3 - 2 \times 2 = -1$				۴۳
$g(x) = 42$ (تابع ثابت)				۴۱
چون در صفر تعریف نشده است پس پیوستگی در این نقطه معنا ندارد.				۴۵





$$\sin(\alpha + \beta) = \sin\alpha\cos\beta + \sin\beta\cos\alpha$$

$$\alpha = \beta \Rightarrow \sin(2\alpha) = 2\sin\alpha\cos\alpha$$

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sin(\frac{x}{2} - 2)}{x^2 - 16} = \lim_{t \rightarrow 0} \frac{\sin t}{4t^2 + 16t}$$

$$\frac{x}{2} - 2 = t \Rightarrow x = 2t + 4$$

$$x \rightarrow 4 \Rightarrow t \rightarrow 0$$

$$= \lim_{t \rightarrow 0} \frac{\sin t}{4t(t+4)} = \frac{1}{16}$$

الف)

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{|\sin x| + [x]}{2|x| + 2[\frac{x}{2}]} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{-\sin x - 1}{-2x - 2} = \frac{-1}{-2} = \frac{1}{2}$$

ب)

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{f(0)}{g(0)} = \frac{4}{4} = 1$$

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

۴ ۱

$$\left. \begin{array}{l} a+b=0 \\ a=-b \end{array} \right\}$$

 $f(0) =$ 

۴ ۴

۲

۲

۱

۲

۲

$$\left. \begin{array}{l} 2a+b=2 \\ b=-2 \end{array} \right\}$$

 $a=2$ 

۲

۲

۲

امضاء:

نام و نام خانوادگی مصحح :

جمع

بارم

: ۲۰ نمر

۵