

مدت: ۱۲۰ دقیقه	ساعت: ۸ صبح	رئیسه: کلیه رشته های فنی و کامپیوتر	
تاریخ امتحان: ۹/۳/۸۸	تعداد صفحه: ۲		سال سوم آموزش متوسطه (سالی واحدی)
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	دانش آموزان و داوطلبان آزادسرا سر کشور در نوبت خرداد ماه ۱۳۸۸		

ردیف	سوال	نمره
۱	هرگاه دو نقطه $i$ $G(e+1, d-e)$ و $F(d-1, e)$ برهم منطبق باشند، مقدار $2e+d$ را بدست آورید.	۰/۷۵
۲	هرگاه $A = [-1, 4]$ و $B = (-2, 3)$ باشند، حاصل عبارات زیر را بدست آورید. الف) $A \cap B$ ب) مرکز $A - B$ ج) $f(x) = a \sin x + b \cos x$ داده شده است، مقدار $a$ و $b$ را طوری تعیین کنید که نمودار این تابع از دو نقطه $i$ $(0, 1)$ و $B\left(\frac{\pi}{2}, 2\right)$ بگذرد.	۰/۷۵
۳	تابع با ضابطه $i$ $f(x) = a \sin x + b \cos x$ داده شده است، مقدار $a$ و $b$ را طوری تعیین کنید که نمودار دامنه ای تابع های زیر را بدست آورید.	۱
۴	$f(x) = \sqrt{\frac{x+1}{x^2 - 25}}$ (الف) $f(x) = \sin x - \cos x$	۱/۵
۵	اگر $f(x) = \sqrt{x^2 + 1}$ و $g(x) = 3x^2 - 5$ باشند، مقدار هر یک از عبارات زیر را بدست آورید. الف) $\left(\frac{f}{2f+g}\right)(0)$ ب) $(gof)(1)$	۲
۶	با توجه به شکل، حاصل عبارت زیر را بدست آورید.	۱/۵
	$\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) + \lim_{x \rightarrow -1^+} f(x)$ $A = \frac{x \rightarrow 1^- \quad x \rightarrow -1^+}{f(0)}$	

مدت : ۱۲۰ دقیقه	ساعت: ۸ صبح	رشته : کلیه رشته های فنی و کامپیوتر	سوالات امتحان نهایی درس: ریاضی ۳
تاریخ/امتحان: ۸۸/۳/۹	تعداد صفحه: ۲		سال سوم آموزش متوسطه(سالی واحدی)
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	دانش آموزان و داوطلبان آزادسرا شود در نوبت خرداد ماه ۱۳۸۸		

## سوال

۲/۵	(الف) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 7x + 12}{3x^2 - x^3}$ (ب) $\lim_{x \rightarrow 7} \frac{\tan(x - 7)}{x^2 - 49}$ (ج) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{1 - 3x}{(x + 2)^3}$ (د) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(1 - 2x)^2 (x^2 - 7x)^3}{(x^2 - 2x + 3)^5}$	حد های زیر را بدست آورید.	۷
۱/۵	$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 4}{x^2 - 2x} & x < 2 \\ 2 & x = 2 \\ \frac{[x] + 5x}{6} & x > 2 \end{cases}$ را در $x = 2$ بررسی نمایید.	پیوستگی تابع با ضابطه $y$	۸
۱	$f(x) = \sqrt[7]{x^2 - 1}$ تابع با ضابطه $y$	پیوسته است.	۹
۲	$f(x) = 7x^2$ را با استفاده از تعریف مشتق تابع با ضابطه $y$	بدست آورید.	۱۰
۱/۵	معادله $y$ خط مماس برنمودار تابع با ضابطه $y = \sqrt{x}$ در نقطه $x = 4$ واقع بر منحنی را بدست آورید.	بدست آورید.	۱۱
۱	$f(x) = cx^3 + (5 - 2c)x^2 + 5$ داده شده است، مقدار $c$ را چنان تعیین کنید که تابع در $x = 2$ دارای ماکسیمم یا مینیمم باشد.	تابع با ضابطه $y$	۱۲
۲	$-x^3 + 3x^2 + 2 = 0$ را به کمک مشتق رسم کنید.	نمودار تابع با ضابطه $y$	۱۳
۱	محیط مستطیلی ۲۸ سانتی متر می باشد، طول و عرض آن را چنان تعیین کنید که مساحت آن ماکسیمم باشد.	بدست آورید.	۱۴
۲۰	جمع نمرات	موفق باشید.	

با اسمه تعالی

مدت : ۱۲۰ دقیقه	ساعت: ۸ صبح	رشته: کلیه رشته های فنی و کامپیوتر	راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: ریاضی ۳
تاریخ امتحان: ۱۳۸۸/۳/۹			تعداد صفحه: ۳
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	دانش آموزان و داوطلبان آزادسرا سکشور در نوبت خرداد ماه ۱۳۸۸		

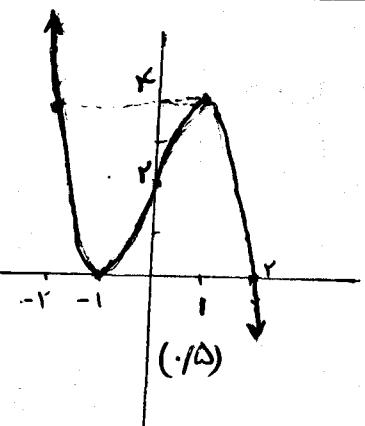
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	$x_G = x_F \rightarrow e + 1 = d - 1 \quad (0/25)$ $\Rightarrow \begin{cases} -d + e = -2 \\ d - 2e = 0 \end{cases} \Rightarrow e = 2, d = 4 \Rightarrow 2e + d = 8 \quad (0/25)$ $y_G = y_F \rightarrow d - e = e \quad (0/25)$	۰/۷۵
۲	$A - B = [3, 4] \quad (0/25)$ ب) مرکز $B = \frac{-2+3}{2} = \frac{1}{2} \quad (0/25)$ ج) $A \cap B = [-1, 3] \quad (0/25)$	۰/۷۵
۳	$(0/25) \quad (0/25)$ $1 = a \sin(\phi) + b \cos(\phi) \Rightarrow b = 1$ $2 = a \sin \frac{\pi}{2} + b \cos \frac{\pi}{2} \Rightarrow a = 2$ $(0/25) \quad (0/25)$	۱
۴	$D_f = R \quad (0/15)$ $(الف) \quad (0/25)$ $D_f : \frac{x+1}{x^2-25} \geq 0 \rightarrow x = -1 \quad (0/25)$ $\begin{array}{c ccccc} x & -\infty & -5 & -1 & 5 & +\infty \\ \hline & \diagup & \diagup & \diagdown & \diagup & \diagup \\ & \text{لطفاً} & \text{لطفاً} & \text{لطفاً} & \text{لطفاً} & \text{لطفاً} \\ & \diagup & \diagup & \diagdown & \diagup & \diagup \\ & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{array} \quad (0/15)$ $x = \pm 5 \quad (0/25)$ $D_f = (-5, -1] \cup (5, +\infty) \quad (0/25)$	۱/۵
۵	$(الف) \left( \frac{f}{2f+g} \right) = \frac{f(0)}{2f(0)+g(0)} = \frac{1}{2(1)+(-5)} = -\frac{1}{3} \quad (0/75) \quad (0/25)$ $f(1) = \sqrt{1^2 + 1} = \sqrt{2} \quad (0/25)$ $(gof)(1) = g(f(1)) = g(\sqrt{2}) = 2(\sqrt{2})^2 - 5 = 1 \quad (0/25) \quad (0/25) \quad (0/25)$	۲
	ادامه در صفحه دوم	

با اسمه تعالی

مدت : ۱۲۰ دقیقه	ساعت: ۸ صبح	رشته: کلیه رشته های فنی و کامپیوتر	راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: ریاضی ۳
تاریخ امتحان: ۱۳۸۸/۳/۹			تعداد صفحه: ۳
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی			دانش آموزان و داوطلبان آزادسرا سرکشور در نوبت خرداد ماه ۱۳۸۸

۱/۵	$\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 1 \quad (0/5)$ $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) = 1 \quad (0/5)$ $f(0) = 1 \quad (0/25) \quad A = \frac{1+1}{1} = 2 \quad (0/25)$		۶
۲/۵	$\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{x^3 - 7x + 12}{3x^3 - x^2} = \lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{(x-3)(x-4)}{-x^2(x-3)} = \frac{1}{9} \quad (0/25)$ $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{\tan(x-\pi)}{(x-\pi)(x+\pi)} = \frac{1}{14} \quad (0/25)$ $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(-2x)^3 (x^2)^2}{(x^4)^2} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(-2x^3)(x^4)}{x^8} = 4 \quad (0/25)$		۷
		$\lim_{x \rightarrow -2^+} \frac{1-2x}{(x+2)^2} = \frac{\pi}{0^+} = +\infty \quad (0/25)$	
۱/۶	$f(2) = 2 \quad (0/25)$ $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{(x-2)(x+2)}{x(x-2)} = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x+2}{x} = \frac{2+2}{2} = \frac{4}{2} = 2 \quad (0/25)$ $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{[x] + \delta x}{\delta} = \frac{2+1}{1} = 3 \quad (0/25)$ <p>پس تابع در <math>x = 2</math> پیوسته است. <math>(0/25)</math></p>	$\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = f(2)$ <p>چون</p>	۸
۱		تابع در $\mathbb{R}$ پیوسته است. $(1)$	۹
	ادامه در صفحه سوم		

مدت: ۱۲۰ دقیقه	ساعت: ۸ صبح	رشته: کلیه رشته های فنی و کامپیوتر	
۱۳۸۸/۳/۹ تاریخ امتحان:		تعداد صفحه: ۳	
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		دانش آموزان و داوطلبان آزادسرا سکشور در نوبت خرداد ماه ۱۳۸۸	

۲	$f'(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x + \Delta x) - f(x)}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{(x + \Delta x)^2 - x^2}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta x(2x + \Delta x)}{\Delta x} = 2x + 0$ $\Rightarrow f'(x) = 2x$	۱۰																								
۱/۵	$x = 4 \rightarrow y = 4(0/25)$ $f'(x) = \frac{1}{\sqrt{x}}(0/25) \Rightarrow f'(4) = \frac{1}{4} = m(0/25)$ $y - 4 = \frac{1}{4}(x - 4)(0/25) \rightarrow y = \frac{1}{4}x + 4(0/25)$	۱۱																								
۱	$f'(2) = 0 \Rightarrow 2c(2)^2 + 5 - 2c = 0(0/25) \Rightarrow 10c = -5 \Rightarrow c = -\frac{1}{2}(0/25)$	۱۲																								
۲	$y' = -2x^2 + 3 = 0(0/25) \Rightarrow \begin{cases} x = -1 \rightarrow y = 0(0/25) \\ x = 1 \rightarrow y = 4(0/25) \end{cases}$ $x = -2 \rightarrow y = 4$ $x = 0 \rightarrow y = 3$ $x = 2 \rightarrow y = 3$ <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td><math>x</math></td> <td><math>-\infty</math></td> <td>-2</td> <td>-1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td><math>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td><math>y'</math></td> <td>+</td> <td>0</td> <td>+</td> <td>0</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>y</math></td> <td><math>+\infty</math></td> <td>4</td> <td>3</td> <td>0</td> <td>4</td> <td><math>+\infty</math></td> <td></td> </tr> </table> <p style="text-align: center;"><math>(0/25)</math></p> 	$x$	$-\infty$	-2	-1	0	1	2	$+\infty$	$y'$	+	0	+	0	-	-		$y$	$+\infty$	4	3	0	4	$+\infty$		۱۳
$x$	$-\infty$	-2	-1	0	1	2	$+\infty$																			
$y'$	+	0	+	0	-	-																				
$y$	$+\infty$	4	3	0	4	$+\infty$																				
۱	$(x+y) \times 2 = 28 \rightarrow x+y = 14 \rightarrow y = 14-x$ $s = x \cdot y \rightarrow s = x(14-x)(0/25)$ $s = 14x - x^2$ $s' = 14 - 2x = 0(0/25) \Rightarrow x = 7(0/25), y = 7(0/25)$	۱۴																								
۲۰	با سلام خدمت همکاران محترم، لطفاً برای راه حل های صحیح دیگر، بارم به تناسب تقسیم گردد.	جمع نمره																								