

باسمه تعالی

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

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

ادامه سؤالات در صفحه ۲

ص

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی ۳	رشته: کلیه رشته های فنی و کامپیوتر	ساعت: ۸ صبح	مدت: ۱۲۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه (سالی واحدی)	تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان: ۸۸/۳/۹	
دانش آموزان و داوطلبان آزادسراسر کشور در نوبت خرداد ماه ۱۳۸۸	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		
سوال			
۷	حد های زیر را بدست آورید.	$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 7x + 12}{3x^2 - x^2}$ الف) $\lim_{x \rightarrow 7} \frac{\tan(x - 7)}{x^2 - 49}$ ب) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{1 - 3x}{(x + 2)^4}$ ج) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(1 - 2x)^2 (x^2 - 7x)^2}{(x^4 - 2x + 3)^2}$ د)	۲/۵
۸	پیوستگی تابع با ضابطه ی	$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 4}{x^2 - 2x} & x < 2 \\ 2 & x = 2 \\ \frac{[x] + 5x}{6} & x > 2 \end{cases}$ را در $x = 2$ بررسی نمایید.	۱/۵
۹	تابع با ضابطه ی $f(x) = \sqrt[5]{x^2} - 1$ در چه فاصله ی پیوسته است.		۱
۱۰	مشتق تابع با ضابطه ی $f(x) = 7x^2 - 1$ را با استفاده از تعریف بدست آورید.		۲
۱۱	معادله ی خط مماس بر نمودار تابع با ضابطه ی $f(x) = \sqrt{x}$ در نقطه ی $x = 4$ واقع بر منحنی را بدست آورید.		۱/۵
۱۲	تابع با ضابطه ی $f(x) = cx^3 + (5 - 2c)x + 5$ داده شده است، مقدار c را چنان تعیین کنید که تابع در $x = 2$ دارای ماکسیمم یا مینیمم باشد.		۱
۱۳	نمودار تابع با ضابطه ی $y = -x^3 + 3x + 2$ را به کمک مشتق رسم کنید.		۲
۱۴	محیط مستطیلی ۲۸ سانتی متر می باشد، طول و عرض آن را چنان تعیین کنید که مساحت آن ماکسیمم باشد.		۱
	موفق باشید.	جمع نمرات	۲۰

باسمه تعالی

مدت : ۱۲۰ دقیقه	ساعت : ۸ صبح	رشته : کلیه رشته های فنی و کامپیوتر	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس : ریاضی ۳
تاریخ امتحان : ۱۳۸۸/۳/۹		تعداد صفحه : ۳	
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		دانش آموزان و داوطلبان آزادسراسر کشور در نوبت خرداد ماه ۱۳۸۸	
نمره	راهنمای تصحیح		ردیف
۰/۷۵	$x_G = x_F \rightarrow e + 1 = d - 1 \quad (۰/۲۵)$ $\Rightarrow \begin{cases} -d + e = -2 \\ d - 2e = 0 \end{cases} \Rightarrow e = 2, d = 4 \Rightarrow 2e + d = 8 \quad (۰/۲۵)$ $y_G = y_F \rightarrow d - e = e \quad (۰/۲۵)$		۱
۰/۷۵	الف) $A - B = [3, 4] \quad (۰/۲۵)$ ب) مرکز $B = \frac{-2+3}{2} = \frac{1}{2} \quad (۰/۲۵)$ ج) $A \cap B = [-1, 3] \quad (۰/۲۵)$		۲
۱	$1 = a \sin(\theta) + b \cos(\theta) \Rightarrow b = 1 \quad (۰/۲۵)$ $2 = a \sin \frac{\pi}{4} + b \cos \frac{\pi}{4} \Rightarrow a = 2 \quad (۰/۲۵)$		۳
۱/۵	الف) $D_f = R \quad (۰/۵)$ $D_f: \frac{x+1}{x^2-25} \geq 0 \rightarrow x = -1$ $x = \pm 5 \quad (۰/۲۵)$ $D_f = (-5, -1] \cup (5, +\infty)$		۴
۲	الف) $\left(\frac{f}{2f+g} \right) = \frac{f(0)}{2f(0)+g(0)} = \frac{1}{2(1)+(-5)} = -\frac{1}{3}$ $(۰/۷۵) \quad (۰/۲۵)$ ب) $f(1) = \sqrt{1^2+1} = \sqrt{2} \quad (۰/۲۵)$ $(g \circ f)(1) = g(f(1)) = g(\sqrt{2}) = 2(\sqrt{2})^2 - 5 = 1$ $(۰/۲۵) \quad (۰/۲۵) \quad (۰/۲۵)$		۵
ادامه در صفحه دوم			

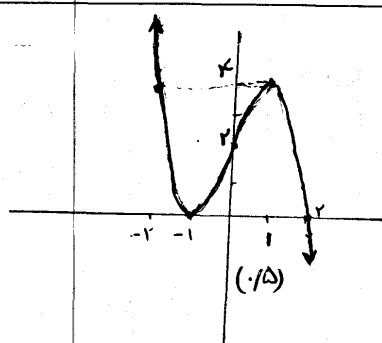
۱

باسمه تعالی

مدت: ۱۲۰ دقیقه	ساعت: ۸ صبح	رشته: کلیه رشته های فنی و کامپیوتر	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی ۳
تاریخ امتحان: ۱۳۸۸/۳/۹		تعداد صفحه: ۳	
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		دانش آموزان و داوطلبان آزادسراسر کشور در نوبت خرداد ماه ۱۳۸۸	
۱/۵	$\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 1 \quad (۰/۵)$ $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) = 1 \quad (۰/۵)$ $f(0) = 1 \quad (۰/۲۵) \quad A = \frac{1+1}{1} = 2 \quad (۰/۲۵)$		۶
۲/۵	<p>الف) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 7x + 12}{3x^2 - x^2} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x-3)(x-4)}{-x^2(x-3)} = \frac{1}{9} \quad (۰/۲۵)$</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow 7} \frac{\tan(x-7)}{(x-7)(x+7)} = \frac{1}{14} \quad (۰/۲۵)$</p> <p>د) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(-2x)^2 (x^2)^2}{(x^2)^2} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(4x^2)(x^4)}{x^4} = 4 \quad (۰/۲۵)$</p>	<p>ج) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{1-3x}{(x+2)^2} = \frac{7}{0^+} = +\infty \quad (۰/۲۵)$</p>	۷
۱/۵	<p>$f(2) = 2 \quad (۰/۲۵)$</p> <p>$\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{(x-2)(x+2)}{x(x-2)} = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x+2}{x} = \frac{4}{2} = 2 \quad (۰/۲۵)$</p> <p>$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{[x] + 5x}{6} = \frac{2+10}{6} = 2 \quad (۰/۲۵)$</p> <p>پس تابع در $x=2$ پیوسته است. (۰/۲۵)</p>	<p>$\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = f(2)$ چون</p>	۸
۱		تابع در IR پیوسته است. (۱)	۹
ادامه در صفحه سوم			

م

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

۲	$f'(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x + \Delta x) - f(x)}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{(x + \Delta x)^7 - 1 - (x^7 - 1)}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta x(1^4x + 7\Delta x)}{\Delta x} \quad (0/5)$ $\Delta x \rightarrow 0 \quad (0/2.5) \quad \Delta x \rightarrow 0 \quad (0/7.5) \quad \Delta x \rightarrow 0$ $\Rightarrow f'(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} (1^4x + 7\Delta x) = 1^4x(0/2.5)$	۱۰																								
۱/۵	$x = 4 \rightarrow y = 2(0/2.5)$ $f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}}(0/2.5) \Rightarrow f'(4) = \frac{1}{4} = m(0/2.5)$ $y - 2 = \frac{1}{4}(x - 4)(0/5) \rightarrow y = \frac{1}{4}x + 1(0/2.5)$	۱۱																								
۱	$f'(2) = 0 \Rightarrow 3c(2)^2 + 5 - 2c = 0(0/5) \Rightarrow 12c = -5 \Rightarrow c = -\frac{5}{12}(0/2.5)$	۱۲																								
۲	<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;"> $y' = -3x^2 + 3 = 0(0/2.5) \Rightarrow \begin{cases} x = -1 \rightarrow y = 0(0/2.5) \\ x = 1 \rightarrow y = 4(0/2.5) \end{cases}$ $x = -2 \rightarrow y = 4$ $x = 0 \rightarrow y = 2$ $x = 2 \rightarrow y = 0$ <table border="1" style="margin-top: 10px; width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>x</td> <td>$-\infty$</td> <td>-2</td> <td>-1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>$+\infty$</td> </tr> <tr> <td>y'</td> <td colspan="2">—</td> <td>+</td> <td>—</td> <td>+</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>$+\infty$</td> <td>4</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>0</td> <td>$-\infty$</td> </tr> </table> </div> <div style="flex: 1; text-align: center;">  </div> </div>	x	$-\infty$	-2	-1	0	1	2	$+\infty$	y'	—		+	—	+	—	—	y	$+\infty$	4	0	2	4	0	$-\infty$	۱۳
x	$-\infty$	-2	-1	0	1	2	$+\infty$																			
y'	—		+	—	+	—	—																			
y	$+\infty$	4	0	2	4	0	$-\infty$																			
۱	$(x + y) \times 2 = 28 \rightarrow x + y = 14 \rightarrow y = 14 - x$ $s = x \cdot y \rightarrow s = x(14 - x)(0/2.5)$ $s = 14x - x^2$ $s' = 14 - 2x = 0(0/2.5) \Rightarrow x = 7(0/2.5), \quad y = 7(0/2.5)$	۱۴																								
۲۰	با سلام خدمت همکاران محترم، لطفاً برای راه حل های صحیح دیگر، بارم به تناسب تقسیم گردد. جمع نمره																									