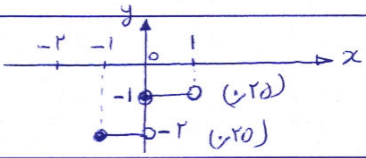
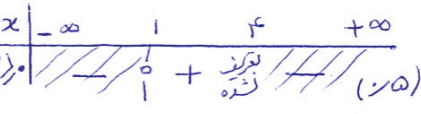


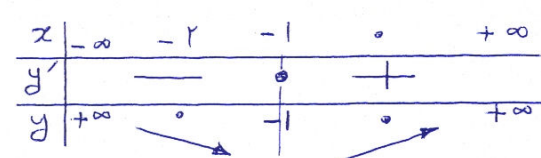
سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	رشته: کلیه رشته های فنی و کامپیوتر	ساعت: ۱۰/۳۰ صبح	مدت: ۱۲۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه سالی - واحدی (۲۰ نمره ای)		تاریخ امتحان: ۸۶/۱۰/۱۵	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور درنوبت دی ماه ۱۳۸۶		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	
ردیف	سؤال	نمره	
۱	عدد $a$ را چنان تعیین کنید که نقطه $A(a+1, 3-a)$ روی نیمساز ربع اول و سوم باشد.	۰/۷۵	
۲	اگر $A=[-1, 3]$ و $B=(0, 4]$ حاصل عبارات زیر را بدست آورید. الف) مرکز $A$ ب) $A-B$	۰/۷۵	
۳	نمودار تابع با ضابطه $y=[x-1]$ را در بازه $[-1, 1]$ رسم کنید.	۱	
۴	دامنه تابع های زیر را تعیین کنید. الف) $y=\sqrt{\frac{x-1}{4-x}}$ ب) $g(x)=\frac{1}{2}x^3-5x+3$	۱/۵	
۵	اگر $f(x)=\sqrt{x+3}$ و $g(x)=x^2+1$ باشد. حاصل عبارت $(2f+g)(1)$ را بدست آورید.	۱	
۶	اگر $f(x)=7x+2$ و $g(x)=2x+5$ باشد. معادله $fog(x)=f(1)$ را حل کنید.	۱	
۷	اگر $f(x)=\begin{cases} x & x \geq 2 \\ [x] & x < 2 \end{cases}$ باشد. الف) $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$ را پیدا کنید. ب) آیا تابع با ضابطه $y=f(x)$ وقتی $x \rightarrow 2$ حد دارد؟ چرا؟	۱/۵	
۸	حدهای زیر را به دست آورید. الف) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x-x^2}{x^2-4}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x \cdot \tan 2x}{x^2}$ ج) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{5x-2}{3-x}$ د) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(2-x^2)(x+3)}{4x^3-2x^2}$	۲/۵	
۹	تابع با ضابطه $f(x)=3\sqrt{\frac{1}{x+1}}$ در چه فاصله ای پیوسته است؟	۱	
ادامه سؤالات در صفحه دوم			

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)		رشته: کلیه رشته های فنی و کامپیوتر		ساعت: ۱۰/۳۰ صبح		مدت: ۱۲۰ دقیقه	
سال سوم آموزش متوسطه سالی - واحدی (۲۰ نمره ای)				تاریخ امتحان: ۸۶/۱۰/۱۵			
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور درنوبت دی ماه ۱۳۸۶				اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی			
۱۰	$f(x)=\begin{cases} 2x-a & x < 2 \\ x+3 & x = 2 \\ x^2+b & x > 2 \end{cases}$ در $x=2$ پیوسته باشد .						۱/۵
۱۱	مشتق تابع با ضابطه $f(x)=-2x+3$ را با استفاده از تعریف ، بدست آورید .						۲
۱۲	معادله خط مماس بر منحنی تابع با ضابطه $y=\sqrt{x+1}$ را در نقطه $x=3$ واقع بر منحنی بنویسید .						۱/۵
۱۳	مقدار تقریبی $\sqrt{15}$ را به کمک مشتق تا سه رقم اعشار حساب کنید .						۱
۱۴	منحنی تابع با ضابطه $y=x^2+2x$ را به کمک مشتق رسم کنید .						۲
۱۵	محیط زمین مستطیل شکلی ۱۸۰ متر است . مقدار طول و عرض این زمین را چنان تعیین کنید که مساحت آن ماکسیمم گردد .						۱
	«موفق باشید»						جمع نمرات
							۲۰



راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)		رشته: کلیه رشته های فنی و کامپیوتر
سال سوم آموزش متوسطه سالی - واحدی (۲۰ نمره ای)		تاریخ امتحان: ۸۶/۱۰/۱۵
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور درنوبت دی ماه ۱۳۸۶		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	$y_A = x_A \quad (۰/۲۵) \Rightarrow 3 - a = a + 1 \quad (۰/۲۵) \Rightarrow -2a = -2 \Rightarrow a = 1 \quad (۰/۲۵)$	۰/۷۵
۲	$A - B = [-1 و ۰] \quad (۰/۵) \quad A - B = \frac{-1+3}{2} = 1 \quad (۰/۲۵)$	۰/۷۵
۳	$y = [x-1] \Rightarrow y = [x] - 1$ $-1 \leq x \leq 0 \Rightarrow [x] = -1 \Rightarrow y = -2 \quad (۰/۲۵)$ $0 \leq x \leq 1 \Rightarrow [x] = 0 \Rightarrow y = -1 \quad (۰/۲۵)$ 	۱
۴	$p = \frac{x-1}{4-x} \geq 0 \quad (۰/۲۵) \quad D = [1 و 4] \quad (۰/۲۵)$ 	۱/۵
۵	$(2f+g)(1) = 2f(1) + g(1) \quad (۰/۲۵)$ $= 2\sqrt{1+3} + (1)^2 + 1 \quad (۰/۵)$ $= 6 \quad (۰/۲۵)$	۱
۶	$f(x) = 7x + 2 \quad g(x) = 2x + 5 \quad fog(x) = fof(1)$ $fog(x) = f(g(x)) = 7(2x+5) + 2 \Rightarrow fog(x) = 14x + 37 \quad (۰/۲۵)$ $fof(1) = f(f(1)) = f(9) = 65 \quad (۰/۲۵)$ $14x + 37 = 65 \quad (۰/۲۵)$ $14x = 28 \Rightarrow x = 2 \quad (۰/۲۵)$	۱
۷	$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = 2 \quad (۰/۵) \quad \text{و} \quad \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = 1 \quad (۰/۵)$ $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) \neq \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) \quad (۰/۲۵) \quad \text{حد ندارد} \quad (۰/۲۵)$	۱/۵
۸	$\text{الف) } \lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x - x^2}{x^2 - 4} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{-x(x-2)}{(x-2)(x+2)} = \frac{-2}{4} = -\frac{1}{2} \quad (۰/۷۵)$ $\text{ب) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x \cdot \tan 2x}{x^2} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} \times \frac{2 \tan 2x}{2x} = 1 \times 2 \times 1 = 2 \quad (۰/۲۵)$ $(۰/۲۵) \quad (۰/۲۵)$ $\text{ج) } \lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{5x-2}{3-x} = \frac{5 \times 3 - 2}{3-3} = \frac{13}{0^+} = +\infty \quad (۰/۲۵)$ $(۰/۲۵)$ $\text{د) } \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(2-x^2)(x+3)}{4x^3 - 2x^2} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(-x^2)(x)}{4x^3} = -\frac{1}{4} \quad (۰/۲۵)$ $(۰/۲۵)$	۲/۵
۹	$x+1=0 \Rightarrow x=-1$ $\text{پیوستگی} \quad \text{فاصله} \quad = R - \{-1\} \quad (۱)$	۱
ادامه در صفحه دوم		

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)		رشته: کلیه رشته های فنی و کامپیوتر
سال سوم آموزش متوسطه سالی - واحدی (۲۰ نمره ای)		تاریخ امتحان: ۸۶/۱۰/۱۵
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور درنوبت دی ماه ۱۳۸۶		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی
۱۰	$\lim_{x \rightarrow 2} (2x - a) = 4 - a \quad (۰/۲۵)$ $f(2) = 2 + 3 = 5 \quad (۰/۵) \Rightarrow 4 - a = 5 \Rightarrow a = -1 \quad (۰/۲۵) \Rightarrow 4 + b = 5 \Rightarrow b = 1 \quad (۰/۲۵)$ $\lim_{x \rightarrow 2} (x^2 + b) = 4 + b \quad (۰/۲۵)$	۱/۵
۱۱	$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h} \Rightarrow f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{-2(x+h) + 3 - (-2x + 3)}{h} \quad (۱)$ $\Rightarrow \lim_{h \rightarrow 0} \frac{-2x - 2h + 3 + 2x - 3}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{-2h}{h} = -2 \quad (۰/۵)$ (۰/۵)	۲
۱۲	$y = \sqrt{x+1} \quad x = 3 \Rightarrow y = 2 \quad (۰/۲۵)$ $y' = \frac{1}{2\sqrt{x+1}} \Rightarrow (۰/۲۵) \quad m = \frac{1}{2\sqrt{3+1}} = \frac{1}{4} \quad (۰/۲۵)$ $y - 2 = \frac{1}{4}(x - 3) \quad (۰/۵) \Rightarrow y = \frac{1}{4}x + \frac{5}{4} \quad (۰/۲۵)$ معادله خط مماس	۱/۵
۱۳	$f(x) \approx f(a) + (x-a)f'(a)$ $\sqrt{15} \approx \sqrt{16} + (15-16) \times \frac{1}{2\sqrt{16}} \quad (۰/۷۵)$ $\sqrt{15} \approx 4 - \frac{1}{8} = 3/875 \quad (۰/۲۵)$	۱
۱۴	$y = x^2 + 2x$ $y' = 2x + 2 = 0 \Rightarrow x = -1 \Rightarrow y = -1 \quad (۰/۵)$ $\begin{cases} x = 0 & \Rightarrow y = 0 \\ x = -2 & \Rightarrow y = 0 \end{cases}$ 	۲
۱۵	طول = x عرض = y $\begin{cases} \text{محیط} & 2(x+y) = 180 \quad (۰/۲۵) \Rightarrow x+y = 90 \Rightarrow y = 90-x \quad (۰/۲۵) \\ \text{مساحت} & p = xy \Rightarrow p = x(90-x) \\ & p = 90x - x^2 \Rightarrow p' = 90 - 2x = 0 \Rightarrow x = 45, y = 45 \quad (۰/۲۵) \end{cases}$ (۰/۲۵)	۱
«موفق باشید»		جمع نمرات ۲۰