


باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	رشته‌ی: علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۸۹ / ۶ / ۴
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره‌ی تابستانی (شهریورماه) سال ۱۳۸۹	
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

۱	$-2 < 1 - 3x \leq 8 \quad (0/25) \Rightarrow -3 < -3x \leq 7 \Rightarrow \frac{-7}{3} \leq x < 1 \Rightarrow \left[ \frac{-7}{3}, 1 \right) \quad (0/25)$  <p style="text-align: center;">(0/25)</p>	۰/۷۵
۲	<p>الف) <math>2x - x^2 \geq 0 \Rightarrow \begin{cases} x=0 \\ x=2 \end{cases}</math> <math>\frac{x}{2x-x^2}</math> <math>\begin{matrix} -\infty &amp; 0 &amp; 2 &amp; +\infty \\ - &amp; + &amp; - &amp; - \end{matrix}</math> <math>D_f = [0, 2]</math> (0/25)</p> <p>ب) <math>D_g = \mathbb{R} - \left\{ x \mid 2x - \frac{\pi}{2} = k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\} = \mathbb{R} - \left\{ x \mid x = \frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{4}, k \in \mathbb{Z} \right\}</math> (0/25)</p>	۱/۲۵
۳	$\begin{cases} A(2, -2) \Rightarrow -2 = 4a + 2 + b \quad (0/25) \Rightarrow 4a + b = -4 \\ B(0, 2) \Rightarrow 2 = b \quad (0/5) \end{cases} \Rightarrow a = \frac{-7}{4} \quad (0/25)$	۱
۴	$f(g(x)) = 2(g(x))^2 - 2 \quad (0/25)$ $2(g(x))^2 - 2 = 2x^2 + 4x \quad (0/25) \Rightarrow 2(g(x))^2 = 2x^2 + 4x + 2 \Rightarrow$ $(g(x))^2 = x^2 + 2x + 1 = (x+1)^2 \quad (0/25) \Rightarrow g(x) =  x+1  \quad (0/25)$	۱
۵	<p>الف) <math>\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\Delta x^2 + 1}{3x^2 + \sqrt{x^4 - 1}} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\Delta x^2}{3x^2 + x^2} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\Delta x^2}{4x^2} = \frac{\Delta}{4}</math> (0/25)</p> <p>ب) <math>\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+2} - 2}{x^2 - 4} \times \frac{\sqrt{x+2} + 2}{\sqrt{x+2} + 2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)}{(x-2)(x+2)(\sqrt{x+2} + 2)} =</math></p> $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{1}{(x+2)(\sqrt{x+2} + 2)} = \frac{1}{16} \quad (0/25)$	۴/۲۵
«ادامه در صفحه‌ی دوم»		

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	رشته‌ی: علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۸۹ / ۶ / ۴
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره‌ی تابستانی (شهریورماه) سال ۱۳۸۹	
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://ace.medu.ir	

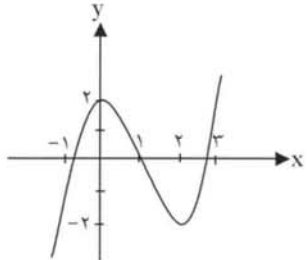
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

	<p>ج) <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{\sin x} \times \frac{1 + \cos x}{1 + \cos x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos^2 x}{\sin x (1 + \cos x)} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 x}{\sin x (1 + \cos x)} =</math>  <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{1 + \cos x} = \frac{0}{2} = 0</math> (./۲۵)</p> <p>د) <math>\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \frac{1}{\cos x} = \frac{1}{0^-} = -\infty</math> (./۲۵)  <math>\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^-} \frac{1}{\cos x} = \frac{1}{0^+} = +\infty</math> (./۲۵) <math>\Rightarrow \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \frac{1}{\cos x} \neq \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^-} \frac{1}{\cos x} \Rightarrow</math> (./۲۵) حد ندارد</p>	
۱/۲۵	$\lim_{x \rightarrow a} \frac{\tan(x-a)}{(x-a)(x+a)} = \lim_{x \rightarrow a} \frac{\tan(x-a)}{x-a} \times \lim_{x \rightarrow a} \frac{1}{x+a} = 1 \times \frac{1}{2a} = \frac{1}{2} \Rightarrow a = 1$ (./۲۵) (./۵)	۶
۱	$x + 2 = t$ (./۲۵) $\Rightarrow x = t - 2$ $f(t) = \frac{t-2+4}{t-2} = \frac{t+2}{t-2}$ (./۲۵) $\Rightarrow f(x) = \frac{x+2}{x-2}$ (./۲۵) $\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 5$ (./۲۵)	۷
۱/۵	$\lim_{x \rightarrow -2^+} f(x) = 3 [(-2)^+] + 4 = -6 + 4 = -2$ (./۲۵) $\lim_{x \rightarrow -2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow -2^-} \frac{-2(x+2)}{x+2} = -2$ (./۵) $f(-2) = 3 [(-2)] + 4 = -2$ (./۲۵) $\Rightarrow \lim_{x \rightarrow -2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow -2^-} f(x) = f(-2)$ (./۲۵)	۸
	تابع در $x_0 = -2$ پیوسته است. (./۲۵)	
۱	$x^2 - x - 12 = 0$ (./۵) $\Rightarrow$ نقاط ناپیوستگی: $x = -3, 4$ (./۵)	۹
۰/۷۵	$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{f(x_1 + \Delta x) - f(x_1)}{\Delta x} = \frac{8/29 - 7}{0/3} = 4/3$ (./۲۵)	۱۰
«ادامه در صفحه‌ی سوم»		

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	رشته‌ی : علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۸۹ / ۶ / ۴
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره‌ی تابستانی (شهریورماه) سال ۱۳۸۹	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://acc.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

۱۱	<p>الف) <math>y' = 5(x^3 + 4x - 7) + (3x^2 + 4)(5x + 1)</math> (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> <p>ب) <math>y' = 5\left(\frac{-1}{x^2} - \frac{1}{2\sqrt{x}}\right)\left(\frac{1}{x} - \sqrt{x}\right)^4</math> (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> <p>ج) <math>y' = -2(1 + \cot^2(2x)) - 2\sin(2x + 4)</math> (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> <p>د) <math>y' = \frac{-2x(x+2) - (3-x^2)}{(x+2)^2}</math> (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p>	۲/۲۵																														
۱۲	<p><math>x=2 \Rightarrow y=1</math> (۰/۲۵)</p> <p><math>y' = 2x^2 - 4x \Rightarrow m = f'(2) = 4</math> (۰/۲۵) <math>\Rightarrow m' = \frac{-1}{m} = \frac{-1}{4}</math> (۰/۲۵)</p> <p><math>y-1 = \frac{-1}{4}(x-2)</math> (۰/۲۵)</p>	۱																														
۱۳	<p><math>A(1, -2) \Rightarrow -2 = 1 + a + b \Rightarrow a + b = -3</math> (۰/۲۵)</p> <p><math>y' = 2x^2 + a</math> (۰/۲۵) <math>\Rightarrow 3 + a = 0</math> (۰/۲۵) <math>\Rightarrow a = -3</math> (۰/۲۵) <math>\Rightarrow b = 0</math> (۰/۲۵)</p>	۱/۲۵																														
۱۴	<p><math>y' = 2x^2 - 6x = 0</math> (۰/۲۵) <math>\Rightarrow \begin{cases} x=0, &amp; y=2 \\ x=2, &amp; y=-2 \end{cases}</math> (۰/۲۵)</p> <p><math>y'' = 6x - 6 = 0 \Rightarrow x=1, y=0</math> (۰/۲۵)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>x</td> <td><math>-\infty</math></td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td><math>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td>y'</td> <td></td> <td>+</td> <td>0</td> <td>-</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td><math>-\infty</math></td> <td>↗</td> <td>2 max</td> <td>↘</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>↘</td> <td>-2 min</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>↗</td> <td><math>+\infty</math></td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">(۰/۵)</p> <div style="text-align: center;">  <p style="text-align: center;">(۰/۲۵)</p> </div>	x	$-\infty$	0	1	2	$+\infty$	y'		+	0	-	+	y	$-\infty$	↗	2 max	↘	0					↘	-2 min					↗	$+\infty$	۱/۲۵
x	$-\infty$	0	1	2	$+\infty$																											
y'		+	0	-	+																											
y	$-\infty$	↗	2 max	↘	0																											
				↘	-2 min																											
				↗	$+\infty$																											
۲۰	جمع نمره																															

باسلام و خسته نباشید!

مصححین محترم ، لطفاً برای راه حل های درست دیگر بارم را به تناسب تقسیم نمایند.