

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	رشته‌ی : علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳ / ۱۰ / ۱۳۸۸	
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نیم سال اول (دی ماه) سال تحصیلی ۸۹ - ۱۳۸۸		اداره‌ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره
۱	اگر $A = \left\{ x \mid x \in \mathbb{R}, -2 \leq \frac{x}{2} - 1 < 2 \right\}$ و $B = [0, 7]$ باشند، حاصل $A \cap B$ را روی محور نمایش دهید.	۱
۲	در تابع $f(x) = x^2 + ax + b$ مقادیر a و b را طوری تعیین کنید که نمودار تابع محور طول‌ها را در نقطه‌ی 2 قطع کرده و داشته باشیم: $f(-2) = 6$	۱
۳	دو تابع $f(x) = x^2 - 9$ و $g(x) = \frac{1}{x}$ مفروض اند، (الف) ضابطه‌ی تابع $g \circ f$ و دامنه‌ی تابع $g \circ f$ را با استفاده از تعریف تعیین کنید. (ب) حاصل $(f + g)(1)$ را به دست آورید.	۱/۷۵
۴	از بین گزینه‌های زیر، مواردی را که برای وجود حد یک تابع در نقطه‌ی x_0 لازم است، مشخص کنید. (الف) تابع در بازه‌ی باز شامل x_0 تعریف شده باشد مگر احتمالاً در خود x_0 . (ب) تابع در نقطه‌ی x_0 تعریف شده باشد. (ج) حد چپ و حد راست تابع در نقطه‌ی x_0 با هم برابر باشند. (د) تابع در نقطه‌ی x_0 پیوسته باشد.	۰/۵
۵	حد توابع زیر را حساب کنید. الف) $\lim_{x \rightarrow -1} \left(\frac{x+2}{3x^2+4} \times \frac{ x+3 }{2x} \right)$ ب) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x^2 - 12}{x^2 - x + 2}$ ج) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 2x \sin 3x}{5x^2}$ د) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x + \sqrt{x^2 + x + 5}}{x^2 + \sqrt[3]{3x + 1}}$ هـ) $\lim_{x \rightarrow 5^-} \frac{1+x}{(x-5)^4}$	۴/۷۵
۶	اگر به ازای هر x داشته باشیم $3x^2 + 2 \leq f(x) \leq 1 + \cos x$ ، آن گاه $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{f(x)}$ را به دست آورید.	۱/۲۵
	«ادامه‌ی سؤالات در صفحه‌ی دوم»	

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	رشته‌ی: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه			
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نیم سال اول (دی ماه) سال تحصیلی ۸۹ - ۱۳۸۸		اداره‌ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	http://aee.medu.ir

ردیف	سؤالات	نمره
۷	مقادیر a و b را چنان بیابید که تابع $g(x) = \begin{cases} 3+ax^2 & x > 2 \\ x+5 & x = 2 \\ b[x]-1 & x < 2 \end{cases}$ در نقطه‌ی $x=2$ پیوسته باشد.	۱/۵
۸	فاصله‌ی پیوستگی تابع $f(x) = \sqrt{x^2 - 9x}$ را مشخص کنید.	۰/۷۵
۹	مشتق توابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست) الف) $f(x) = (\Delta x - 1)(\gamma - x^2)$ ب) $g(x) = \frac{2x+3}{x^2 - \gamma x + 5}$ ج) $h(x) = \cos^x x + \sqrt{x^3 + 1}$	۲/۲۵
۱۰	متحرکی که بر محور x ها در حرکت است دارای معادله‌ی $x = t^2 - 2t - 1$ است، سرعت متوسط این متحرک را در فاصله‌ی زمانی $t=1$ تا $t=4$ به دست آورید.	۱
۱۱	طول نقاط ماکسیمم و مینیمم تابع $f(x) = 2x^3 - 3x^2$ را به کمک مشتق دوم تابع تعیین کنید.	۱/۵
۱۲	معادله‌ی خط مماس بر منحنی $y = x^3 - 3x + 1$ را در نقطه‌ی عطف منحنی بنویسید.	۱/۲۵
۱۳	جدول تغییرات و نمودار تابع $y = -x^2 + 2x + 3$ را رسم کنید.	۱/۵
	«موفق باشید»	جمع نمره
		۲۰

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	رشته ی: علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳ / ۱۰ / ۱۳۸۸
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نیم سال اول (دی ماه) سال تحصیلی ۸۹ - ۱۳۸۸	اداره ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	$-2 \leq \frac{x}{2} - 1 < 2 \Rightarrow -4 \leq x - 2 < 4 \Rightarrow -2 \leq x < 6$ $A \cap B: \text{---} \bullet \text{---} \text{---} \circ \text{---} \text{---} 6$	۱
۲	$(2, 0) \in \text{سه می} \Rightarrow 0 = 4 + 2a + b \Rightarrow 2a + b = -4$ $(-2, 6) \in \text{سه می} \Rightarrow 6 = 4 - 2a + b \Rightarrow -2a + b = 2$ $\Rightarrow a = -\frac{3}{2}, b = -1$	۲
۳	<p>الف) $(g \circ f)(x) = g(f(x)) = g(x^2 - 9) = \frac{1}{x^2 - 9}$ (۰/۲۵)</p> <p>$D_g = R - \{0\}$ (۰/۲۵) $D_f = R$ (۰/۲۵)</p> <p>$D_{g \circ f} = \{x \mid x \in D_f, f(x) \in D_g\} = \{x \mid x \in R, x^2 - 9 \in R - \{0\}\} = R - \{\pm 3\}$ (۰/۲۵)</p> <p>ب) $(f + g)(1) = f(1) + g(1) = -\frac{8}{2} + \frac{1}{2} = -\frac{7}{2}$ (۰/۲۵)</p>	۱/۷۵
۴	الف (۰/۲۵) و ج (۰/۲۵)	۰/۵
۵	<p>الف) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{-1 + 2}{3 + 4} \times \frac{ 2 }{-2} = \frac{1}{7} (-1) = -\frac{1}{7}$ (۰/۲۵)</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{12 - 12}{4 - 2 + 2} = \frac{0}{4} = 0$ (۰/۵)</p> <p>ج) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 2x}{x} \times \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{x} = \frac{1}{5} \times 2 \times 3 = \frac{6}{5}$ (۰/۲۵)</p> <p>د) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x + x }{x^2} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x - x}{x^2} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x}{x^2} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2}{x} = 0$ (۰/۲۵)</p> <p>هـ) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{+6}{0^+} = +\infty$ (۰/۲۵)</p>	۴/۷۵
«ادامه در صفحه ی دوم»		

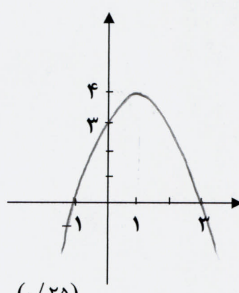
باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	رشته ی : علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : ۱۳ / ۱۰ / ۱۳۸۸
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نیم سال اول (دی ماه) سال تحصیلی ۸۹ - ۱۳۸۸	اداره ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۶	$\left. \begin{aligned} (3x^2 + 2) &\leq f(x) \leq (1 + \cos x) \\ \lim_{x \rightarrow 0} (3x^2 + 2) &= 2 \quad (0.25) \\ \lim_{x \rightarrow 0} (1 + \cos x) &= 2 \quad (0.25) \end{aligned} \right\} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{f(x)} = \frac{1}{2} \quad (0.5)$	۱/۲۵
۷	<p>شرط پیوستگی : $\lim_{x \rightarrow 2^+} g(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} g(x) = g(2) \quad (0.25)$</p> <p>$\lim_{x \rightarrow 2^+} g(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} (3 + ax^2) = 4a + 3 \quad (0.25)$</p> <p>$\lim_{x \rightarrow 2^-} g(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} (b[x] - 1) = b[2^-] - 1 = b - 1 \quad (0.25) \Rightarrow a = 1, b = 8 \quad (0.25)$</p> <p>$g(2) = 7 \quad (0.25)$</p>	۱/۵
۸	$x^2 - 9x \geq 0 \quad (0.25) \Rightarrow (-\infty, 0] \cup [9, +\infty) \quad (0.5)$	۰/۷۵
۹	<p>الف) $f'(x) = 5(7 - x^2) - 2x(5x - 1) \quad (0.25)$</p> <p>ب) $g'(x) = \frac{2(x^2 - 7x + 5) - (2x - 7)(2x + 3)}{(x^2 - 7x + 5)^2} \quad (0.25)$</p> <p>ج) $h'(x) = -3 \sin x \cos^3 x + \frac{3x^2}{2\sqrt{x^3 + 1}} \quad (0.25)$</p>	۲/۲۵
۱۰	$\frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x(4) - x(1)}{4 - 1} = \frac{7 + 2}{3} = 3 \quad (0.25)$	۱
	«ادامه در صفحه ی سوم»	

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	رشته‌ی: علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳ / ۱۰ / ۱۳۸۸
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نیم سال اول (دی ماه) سال تحصیلی ۸۹ - ۱۳۸۸	اداره‌ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره																					
۱۱	$f'(x) = 6x^2 - 6x = 0 \Rightarrow x = 0, 1 \quad (0/25)$ $f''(x) = 12x - 6 \quad (0/25)$ $f''(0) = -6 < 0 \quad (0/25) \Rightarrow x = 0$ طول نقطه‌ی ماکسیمم $f''(1) = 6 > 0 \quad (0/25) \Rightarrow x = 1$ طول نقطه‌ی مینیمم	۱/۵																					
۱۲	$y' = 3x^2 - 3 \Rightarrow m = y'(0) = -3 \quad (0/5)$ $y'' = 6x = 0 \Rightarrow x = 0 \Rightarrow$ عطف $(0, 1) \quad (0/5)$ $y - y_1 = m(x - x_1) \Rightarrow y - 1 = -3(x - 0) \Rightarrow y = -3x + 1 \quad (0/25)$	۱/۲۵																					
۱۳	$y' = -2x + 2 = 0 \Rightarrow x = 1, y = 4 \quad (0/25)$ $x = 0 \Rightarrow y = 3 \quad (0/25)$ $y = 0 \Rightarrow -x^2 + 2x + 3 = 0 \Rightarrow x = -1, 3 \quad (0/25)$ <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <tr> <td>x</td> <td>$-\infty$</td> <td>-1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>$+\infty$</td> </tr> <tr> <td>y'</td> <td></td> <td>-</td> <td>+</td> <td>0</td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>$-\infty$</td> <td>↗</td> <td>↘</td> <td>↗</td> <td>↘</td> <td>$-\infty$</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">(0/5) max</p>  <p style="text-align: right;">(0/25)</p>	x	$-\infty$	-1	0	1	3	$+\infty$	y'		-	+	0	-		y	$-\infty$	↗	↘	↗	↘	$-\infty$	۱/۵
x	$-\infty$	-1	0	1	3	$+\infty$																	
y'		-	+	0	-																		
y	$-\infty$	↗	↘	↗	↘	$-\infty$																	
<p style="text-align: right;">باسلام و خسته نباشید، مصححین محترم ، لطفاً برای راه حل های درست دیگر بارم را به تناسب تقسیم نمایند.</p>																							
۲۰	جمع نمره																						

دانلود از سایت ریاضی سرا

WWW.RIAZISARA.IR