

پاسمه تعالی

سوالات 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 از اس سراسرکشور در نیم سال اول (دی ماه) سال تحصیلی ۱۳۸۸ - ۸۹ http://ace.medu.ir			

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

پاسمه تعالی

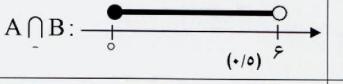
سوالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۲)	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه			تاریخ امتحان: ۱۳ / ۱۰ / ۱۳۸۸
دانشآموزان و داوطلبان آزاد سراسرکشور در فیم سال اول (دی ماه) سال تحصیلی - ۸۹ - ۱۳۸۸ http://aee.medu.ir			

ردیف	سوالات	نمره
۷	مقادیر a و b را چنان بباید که تابع $y = \begin{cases} 3 + ax^2 & x > 2 \\ x + 5 & x = 2 \\ b[x] - 1 & x < 2 \end{cases}$ 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)	۲/۲۵
	(الف) $f(x) = (\Delta x - 1)(\gamma - x^2)$ (ب) $g(x) = \frac{2x + 3}{x^2 - 7x + 5}$	
	(ج) $h(x) = \cos^2 x + \sqrt{x^2 + 1}$	
۱۰	متخرکی که بر محور x ها در حرکت است دارای معادله‌ی $x = t^2 - 2t - 1$ است، سرعت متوسط این متخرک را در فاصله‌ی زمانی $t = 1$ تا $t = 4$ به دست آورید.	۱
۱۱	طول نقاط ماقسیم و مینیمум تابع $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 2x - 1$ را به کمک مشتق دوم تابع تعیین کنید.	۱/۵
۱۲	معادله‌ی خط مماس بر منحنی $y = x^3 - 3x^2 + 1$ را در نقطه‌ی عطف منحنی بنویسید.	۱/۲۵
۱۳	جدول تغییرات و نمودار تابع $y = -x^2 + 2x + 3$ را رسم کنید.	۱/۵
	جمع نمره «موفق باشید»	۲۰

سایت کنکور

با سمه تعالی

رشنی: علوم تجربی تاریخ امتحان: ۱۳۸۸ / ۱۰ / ۱۳	راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳) سال سوم آموزش متوسطه
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی http://acee.medu.ir	دانشآموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نیم سال اول (دی ماه) سال تحصیلی ۱۳۸۸ - ۱۳۸۹

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	$-\frac{x}{2} - 1 < 2 \Rightarrow -4 \leq x - 2 < 4 \Rightarrow -2 \leq x < 6$ $(+/-25)$ $(+/-25)$ 	۱
۲	$(2, \circ) \in \text{سهمی} \Rightarrow \circ = 4 + 2a + b \Rightarrow 2a + b = -4$ $(-/-25)$ $(-2, 6) \in \text{سهمی} \Rightarrow 6 = 4 - 2a + b \Rightarrow -2a + b = 2 \Rightarrow a = -\frac{3}{2}, b = -1$ $(-/-25)$ $(-/-25)$	۲
۳	$\text{الف) } (gof)(x) = g(f(x)) = g(x^2 - 9) = \frac{1}{x^2 - 9} \quad (+/-25)$ $D_g = R - \{9\} \quad (-/-25) \quad D_f = R \quad (-/-25)$ $D_{gof} = \left\{ x \mid x \in D_f, f(x) \in D_g \right\} = \left\{ x \mid x \in R, x^2 - 9 \in R - \{9\} \right\} = R - \{\pm 3\} \quad (-/-25)$ $\text{ب) } (f + g)(y) = f(y) + g(y) = -\frac{1}{y} + \frac{1}{y} = -y$ $(-/-25)$ $(-/-25)$	۱/۷۵
۴	الف (۱) و ج (۱) $(+/-25)$	۰/۵
۵	$\text{الف) } \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{-1+2}{x+4} \times \frac{ 2 }{-2} = \frac{1}{\infty} (-1) = -\frac{1}{\infty} \quad (+/-25)$ $\text{ب) } \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{12-12}{4-2+2} = \frac{0}{4} = 0 \quad (+/-5)$ $\text{ج) } \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\tan 2x}{x} \times \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin 2x}{x} = \frac{1}{\infty} \times 2 \times 3 = \frac{6}{\infty} \quad (+/-25)$ $\text{د) } \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x+ x }{x^2} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x-x}{x^2} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x}{x^2} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2}{x} = 0 \quad (+/-25)$ $\text{ه) } \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{+\infty}{0^+} = +\infty \quad (+/-25)$	۴/۷۵
	«ادامه در صفحه دوم»	

با سمه تعالی

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

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۶	$\begin{aligned} (3x^2 + 2) \leq f(x) \leq (1 + \cos x) \\ \lim_{x \rightarrow 0} (3x^2 + 2) = 2 \quad (\cdot / 25) \\ \lim_{x \rightarrow 0} (1 + \cos x) = 2 \quad (\cdot / 5) \end{aligned} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{f(x)} = \frac{1}{2} \quad (\cdot / 5)$	۱/۲۵
۷	<p>شرط پیوستگی: $\lim_{x \rightarrow 2^+} g(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} g(x) = g(2) \quad (\cdot / 25)$</p> $\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 2^+} g(x) &= \lim_{x \rightarrow 2^+} (3 + ax^2) = 4a + 3 \quad (\cdot / 25) \\ \lim_{x \rightarrow 2^-} g(x) &= \lim_{x \rightarrow 2^-} (b[x] - 1) = b[2^-] - 1 = b - 1 \quad (\cdot / 25) \end{aligned} \Rightarrow a = 1, b = 1 \quad (\cdot / 25)$ $g(2) = 7 \quad (\cdot / 25)$	۱/۵
۸	$x^2 - 9x \geq 0 \quad (\cdot / 25) \Rightarrow (-\infty, 0] \cup [9, +\infty) \quad (\cdot / 5)$	۰/۷۵
۹	<p>الف) $f'(x) = 5(y - x^2) - 2x(5x - 1) \quad (\cdot / 25) \quad (\cdot / 25)$</p> <p>ب) $g'(x) = \frac{2(x^2 - yx + 5) - (2x - y)(2x + 3)}{(x^2 - yx + 5)^2} \quad (\cdot / 25)$</p> <p>ج) $h'(x) = -\sqrt{y} \sin x \cos^2 x + \frac{3x^2}{2\sqrt{x^3 + 1}} \quad (\cdot / 25) \quad (\cdot / 25)$</p>	۲/۲۵
۱۰	$\frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x(4) - x(1)}{4 - 1} = \frac{4 + 2}{3} = 3 \quad (\cdot / 25)$	۱
	«ادامه در صفحه سوم»	

با سمه تعالی

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

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۱	$f'(x) = 6x^2 - 6x = 0 \Rightarrow x = 0, 1 \quad (./25)$ $f''(x) = 12x - 6 \quad (./25)$ $f''(0) = -6 < 0 \quad (./25) \Rightarrow x = 0 \text{ طول نقطه‌ی ماقسیمم}$ $f''(1) = 6 > 0 \quad (./25) \Rightarrow x = 1 \text{ طول نقطه‌ی مینیمم}$	۱/۵
۱۲	$y' = 3x^2 - 3 \Rightarrow m = y'(0) = -3 \quad (./5)$ $y'' = 6x = 0 \Rightarrow x = 0 \Rightarrow (0, 1) \text{ عطف}$ $y - y_1 = m(x - x_1) \Rightarrow y - 1 = -3(x - 0) \Rightarrow y = -3x + 1 \quad (./25)$	۱/۲۵
۱۳	$y' = -2x + 2 = 0 \Rightarrow x = 1, y = 4 \quad (./25)$ $x = 0 \Rightarrow y = 3 \quad (./25)$ $y = 0 \Rightarrow -x^2 + 2x + 3 = 0 \Rightarrow x = -1, 3 \quad (./25)$	۱/۵
	<p>(./25)</p>	
۲۰	<p style="text-align: right;">با سلام و خسته نباشید، محترمین مصححین، لطفاً برای راه حل‌های درست دیگر بارم را به تناسب تقسیم نمائید.</p>	جمع نمره