

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 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 $A = \left\{ x \mid x \in \mathbb{R}, -2 \leq \frac{x}{4} - 1 < 2 \right\}$ 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 $\sqrt{2}$ 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) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x + \sqrt{x^2 + x + 5}}{x^2 + \sqrt[3]{3x+1}}$ ه) $\lim_{x \rightarrow 5^-} \frac{1+x}{(x-5)^2}$	۴/۷۵
۶	اگر به ازای هر x داشته باشیم $\cos x + 1 \leq f(x) \leq 2 + 3x^2$ ، 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		تاریخ امتحان : ۱۳ / ۱۰ / ۱۳۸۸	
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نهم سال اول (دی ماه) سال تحصیلی ۱۳۸۸ - ۸۹		اداره‌ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره
۷	$g(x) = \begin{cases} 3 + ax^2 & x > 2 \\ x + 5 & x = 2 \\ b[x] - 1 & x < 2 \end{cases}$ مقادیر a و b را چنان بیابید که تابع $g(x)$ 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) $h(x) = \text{Cos}^3 x + \sqrt{x^3 + 1}$	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 $y = -x^3 + 2x + 3$ را رسم کنید.	۱/۵
	«موفق باشید»	جمع نمره
		۲۰