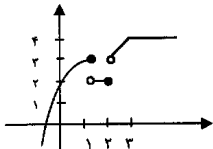


باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	رشته‌ی: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه			
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال ۱۳۸۹		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره
۱	اگر $A = \left\{ x \mid x \in \mathbb{R}, \frac{ x-2 }{3} \leq \frac{1}{2} \right\}$ و $B = [0, 3]$ باشد حاصل $A \cap B$ را به صورت بازه بنویسید.	۰/۷۵
۲	اگر $f(x) = \frac{x-2}{x+2}$ باشد $f\left(\frac{-4}{x}\right)$ را به دست آورید و درستی تساوی $f(x) \times f\left(\frac{-4}{x}\right) = -1$ را بررسی نمایید. $(x \neq \pm 2, 0)$	۱
۳	ضابطه‌ی تابع f به صورت $f(x) = \begin{cases} ax-3, & x < 0 \\ 2bx^2+5, & x \geq 0 \end{cases}$ می باشد مقادیر a و b را طوری بیابید که $f(-2) = 3$ و نمودار تابع از نقطه‌ی $A(2, -3)$ بگذرد.	۱
۴	توابع $f(x) = \sqrt{x-4}$ و $g(x) = \frac{1}{x^2-1}$ داده شده است. الف) ضابطه‌ی تابع $g \circ f$ را تعیین کنید. ب) دامنه‌ی تابع $g \circ f$ را با استفاده از تعریف آن به دست آورید.	۱/۲۵
۵	با توجه به نمودار تابع f حاصل عبارت زیر را به دست آورید.  $3 \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) - \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) + 2f(3)$	۱
۶	حد توابع زیر را محاسبه کنید. الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x - \sqrt{x}}{\sqrt{x} - 1}$ ب) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^2 - \sqrt{x^2 + 4x}}{1 - x}$ ج) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x - \sin x}{x^2}$ د) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x+3}{ x-2 }$	۴/۲۵
۷	اگر به ازای هر x داشته باشیم $x^2 \leq 2f(x) \leq 4 + x^2$ ، حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} (f(x) + 3)$ را به دست آورید.	۱/۲۵
«ادامه‌ی سؤالات در صفحه‌ی دوم»		

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	رشته‌ی: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۸۹ / ۳ / ۴	
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال ۱۳۸۹		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره
۸	<p>مقادیر a و b را چنان تعیین کنید که تابع f با ضابطه‌ی</p> $f(x) = \begin{cases} [2x] + b & , x < 3 \\ 3 - ax & , x = 3 \\ \frac{x^2 - 9}{x - 3} & , x > 3 \end{cases}$ <p>در نقطه‌ی $x_0 = 3$ پیوسته باشد.</p>	۱/۵
۹	فاصله‌ی پیوستگی تابع $f(x) = \sqrt{\frac{6}{x^2 - 4x + 3}}$ را تعیین کنید.	۱
۱۰	<p>مشتق توابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست)</p> <p>الف) $f(x) = (1 - 4x^3)\sqrt{1 + 2x + x^2}$ ب) $g(x) = \frac{-x^2 + x}{\frac{x}{3} + 2}$</p> <p>ج) $h(x) = \sin^3 2x + 5 \cot x$</p>	۲/۲۵
۱۱	با استفاده از تعریف مشتق، مشتق تابع $f(x) = \frac{x}{x-1}$ را در نقطه‌ی $x = 2$ به دست آورید.	۰/۷۵
۱۲	معادله‌ی خط مماس بر منحنی تابع $y = \sin x + \cos 2x$ را در نقطه‌ای به طول π واقع بر منحنی بنویسید.	۱
۱۳	تابع $f(x) = ax^3 + bx^2 + 5x + c$ مفروض است. مقادیر a و b و c را چنان بیابید که $M(-1, 2)$ نقطه‌ی عطف تابع بوده و تابع محور عرض‌ها را در نقطه‌ی ۱ قطع کند.	۱/۵
۱۴	جدول تغییرات و نمودار تابع $y = -x^3 + 3x - 2$ را رسم کنید.	۱/۵
	«موفق باشید»	جمع نمره
		۲۰