

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	رشته: فنی و کامپیوتر	ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۱۰/۸	تعداد صفحه: ۱
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دیماه سال ۱۳۹۵		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره
۱	مقدار b را طوری بیابید که نقطه $A(5, 2-3b)$ روی محور x ها باشد.	۱
۲	هرگاه $A = [-1, 3]$ و $B = [1, 5]$ دو بازه باشد، حاصل عبارت‌های زیر را مشخص کنید. مرکز A ج) $A \cup B$ ب) $A \cap B$ الف)	۱/۵
۳	تابع $f(x) = \begin{cases} 2x^2 + 1 & ; x \geq 1 \\ \frac{x}{2} - 3 & ; x < 1 \end{cases}$ داده شده است، حاصل $f(2) - f(0)$ را به دست آورید.	۱
۴	دامنه توابع زیر را به دست آورید. ج) $h(x) = \tan 4x$ ب) $g(x) = \frac{7}{x^2 - 25}$ الف) $f(x) = \sqrt{5}$	۲
۵	اگر تابع $f(x) = 2x + 6$ و $g(x) = 5 - 3x$ باشد، آنگاه حاصل $(\frac{f+g}{fg})(-1)$ را حساب کنید.	۱
۶	اگر $f(x) = \sqrt{x+3}$ و $g(x) = x^2 - 1$ باشد، ضابطه $(g \circ f)(x)$ را مشخص کنید.	۱
۷	آیا تابع $f(x) = \begin{cases} x^3 - 1 & ; x \geq 3 \\ x^2 + 17 & ; x < 3 \end{cases}$ در $x = 3$ دارای حد است؟ چرا؟	۱/۵
۸	حدهای زیر را محاسبه کنید. ب) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\Delta \sin 3x}{x}$ د) $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{\Delta x^3 - 6x + 7}{-2x^3 + \sqrt{2x} - 1}$ الف) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 + 2x}{2x + 6}$ ج) $\lim_{x \rightarrow -1^-} \frac{-2}{(x+1)^2}$	۴
۹	در تابع $f(x) = \begin{cases} mx^2 + 2 & ; x > -1 \\ 3 & ; x = -1 \\ -3x + n & ; x < -1 \end{cases}$ مقادیر m و n را چنان بیابید که تابع در $x = -1$ پیوسته باشد.	۱/۵
۱۰	تابع $f(x) = \sqrt{6+3x}$ در چه فاصله‌ای پیوسته است؟	۰/۵
۱۱	مشتق تابع $f(x) = 7x + 3$ را با استفاده از تعریف مشتق به دست آورید.	۱/۲۵
۱۲	مشتق تابع $f(x) = \frac{\Delta x - 2}{\sin x}$ را با استفاده از فرمول‌های مشتق‌گیری تعیین کنید.	۱/۲۵
۱۳	معادله خط قائم بر منحنی تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \Delta x^2 - 6x + 2$ را در نقطه‌ی $x = 0$ واقع بر منحنی به دست آورید.	۱/۲۵
۱۴	تابع $f(x) = ax^2 + 2x - b$ داده شده است. مقادیر a و b را طوری بیابید که ماکزیمم تابع در نقطه‌ای به طول $x = 1$ برابر ۳ باشد.	۱/۲۵
۲۰	جمع نمره	۲۰

«موفق و مؤید باشید.»

ساعت شروع: ۱۰ صبح		رشته: فنی و کامپیوتر		راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	
تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۱۰/۸			سال سوم آموزش متوسطه		
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دیماه سال ۱۳۹۵			
ردیف	راهنمای تصحیح				نمره
۱	$y = 0 \Rightarrow 2 - 3b = 0 \Rightarrow b = \frac{2}{3}$ (۰/۱۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)				۱
۱/۵	الف) $A \cap B = [1, 3]$ (۰/۱۵) ب) $A \cup B = [-1, 5)$ (۰/۱۵) ج) مرکز $A = \frac{-1+3}{2} = \frac{2}{2} = 1$ (۰/۱۵)				۲
۱	$f(2) - f(0) = 9 - (-3) = 12$ (۰/۱۵) (۰/۱۵)				۳
۲	الف) $D_f = \mathbb{R}$ (۰/۱۵) ب) $D_g = \mathbb{R} - \{\pm 5\}$ (۰/۷۵) ج) $D_h = \left\{ x \mid x \in \mathbb{R}, x \neq \frac{k\pi}{4} + \frac{\pi}{8} \right\}$ (۰/۷۵)				۴
۱	$\frac{f+g}{fg}(-1) = \frac{f(-1)+g(-1)}{2g(-1)} = \frac{4+8}{2(8)} = \frac{12}{16} = \frac{3}{4}$ (۰/۲۵) (۰/۱۵) (۰/۲۵)				۵
۱	$(g \circ f)(x) = g(f(x)) = (\sqrt{x+3})^2 - 1 = x+2$ (۰/۲۵) (۰/۱۵) (۰/۲۵)				۶
۱/۵	$\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = 26$ (۰/۱۵) و $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = 26$ (۰/۱۵) زیرا (۰/۲۵) لذا حد راست و حد چپ تابع با هم برابرند پس تابع حددارد. (۰/۲۵)				۷
۴	الف) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x(x+2)}{2(x+2)} = \lim_{x \rightarrow -2} \frac{x}{2} = \frac{-2}{2}$ (۰/۱۵) (۰/۱۵) ب) $\lim_{x \rightarrow 0} 5 \times \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{x} = 5 \times 3 = 15$ (۰/۱۵) (۰/۲۵) ج) $\frac{-2}{(-1^+ + 1)^2} = \frac{-2}{0^+} = -\infty$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) د) $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{5x^3}{-2x^3} = -\frac{5}{2}$ (۰/۱۵) (۰/۱۵)				۸
۱/۵	$\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) = f(-1) \Rightarrow m+2 = 3 \Rightarrow m = 1$ (۰/۱۵) و $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) = f(-1) \Rightarrow 3+n = 3 \Rightarrow n = 0$ (۰/۱۵) (۰/۲۵)				۹
۰/۱۵	$6+3x \geq 0 \Rightarrow x \geq -2$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)				۱۰
ادامه در صفحه دوم					

ساعت شروع : ۱۰ صبح		رشته : فنی و کامپیوتر		راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	
تاریخ امتحان : ۱۳۹۵/۱۰/۸			سال سوم آموزش متوسطه		
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دیماه سال ۱۳۹۵			
نمره	راهنمای تصحیح				ردیف
۱/۲۵	$f'(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x+\Delta x) - f(x)}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{7(x+\Delta x) + 3 - (7x+3)}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{7x+7\Delta x+3-7x-3}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{7\Delta x}{\Delta x} = 7$				۱۱
	(۰/۲۵)	(۰/۲۵)	(۰/۲۵)	(۰/۲۵) (۰/۲۵)	
۱/۲۵	$f'(x) = \frac{\Delta \sin x - \cos x (\Delta x - 3)}{\sin^2 x}$				۱۲
	(۰/۱۵) (۰/۱۵)				
۱/۲۵	$f'(x) = 1 \cdot x - 6 \rightarrow f'(0) = -6 \rightarrow m = \frac{1}{6}$		$y - 2 = \frac{1}{6}(x - 0)$		۱۳
	(۰, ۲)	(۰/۲۵)	(۰/۲۵) (۰/۲۵)	(۰/۲۵)	
۱/۲۵	$f(1) = a + 2 - b = 3 \Rightarrow a - b = 1$				۱۴
	(۰/۲۵)				
	$f'(x) = 2ax + 2 \Rightarrow f'(1) = 0 \Rightarrow 2a + 2 = 0 \Rightarrow a = -1, b = -2$				
	(۰/۲۵)	(۰/۲۵)	(۰/۲۵)	(۰/۲۵)	
۲۰	جمع نمره				همکار گرامی خسته نباشید