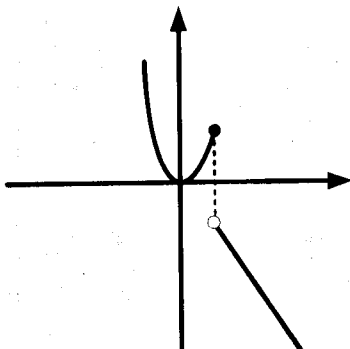


سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)		رشته: فنی و کامپیوتر	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:		سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۴/۳/۹	تعداد صفحه: ۱
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خردادماه سال ۱۳۹۴		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		
ردیف	سؤالات			
۱	اگر نقطه‌ی $A(2m-4, 3m)$ روی محور $y$ ها باشد، در این صورت مختصات نقطه‌ی $A$ را تعیین کنید.			
۲	نامعادله‌ی $1 \leq \frac{2x-1}{3} \leq -3$ را حل کنید و مجموعه‌ی جواب آن را به صورت بازه نشان دهید.			
۳	تابع $f(x) = -2x + 6$ با دامنه‌ی $D_f = \{-1, \frac{1}{4}, 0, 1\}$ داده شده است. (الف) برد تابع $f$ را به دست آورید. (ب) تابع $f$ را به صورت مجموعه‌ای از زوج‌های مرتب بنویسید.			
۴	دامنه‌ی توابع زیر را تعیین کنید. (الف) $f(x) = 2x^3 + x + 1$ (ب) $g(x) = \frac{-5}{\sqrt[3]{1-x}}$ (ج) $h(x) = \tan(\pi x + \frac{\pi}{2})$			
۵	اگر $f(x) = 3x + 1$ و $g(x) = 5x - 2$ باشند در این صورت معادله‌ی زیر را حل کنید. $(f \circ g)(x) - (g \circ f)(x) = 2x$			
۶	فرض کنید $f(x) =  1-2x $ و $g(x) = \sqrt{2x+1}$ ، در این صورت حاصل عبارت $(f \circ g)(4)$ را به دست آورید.			
۷	(الف) نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 & ; x \leq 1 \\ -2x+1 & ; x > 1 \end{cases}$ را رسم کنید. (ب) با توجه به نمودار، وجود حد تابع $f$ را در نقطه‌ی $x=1$ بررسی کنید.			
۸	حاصل عبارت‌های زیر را حساب کنید. (الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{-2x}{(x-1)^2}$ (ب) $\lim_{x \rightarrow (-1)} \frac{x^3+x+2}{2x+2}$ (ج) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(2x) \cdot \tan(3x)}{x^2}$ (د) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-5x^4+3x-7}{(x^3+1)(2x+7)}$			
۹	مقادیر $a$ و $b$ را طوری تعیین کنید که تابع $f(x) = \begin{cases} ax+b & ; x > 2 \\ 3 & ; x = 2 \\ \sqrt{x+2}+b & ; x < 2 \end{cases}$ پیوسته باشد.			
۱۰	فاصله‌ی پیوستگی تابع $f(x) = \frac{-2x}{2x^2+1}$ را تعیین کنید.			
۱۱	با استفاده از تعریف مشتق، مشتق تابع $y = 3x - 7$ را به دست آورید.			
۱۲	مشتق تابع $y = \frac{1+\cos(3x)}{4x^2-1}$ را با استفاده از فرمول‌های مشتق محاسبه کنید.			
۱۳	معادله‌ی خط قائم بر نمودار تابع $f(x) = \sqrt{4x+1}$ در نقطه‌ی $x=2$ واقع بر نمودار منحنی را بنویسید.			
۱۴	صعودی یا نزولی بودن تابع $f(x) = 5x + 2x^3$ را بررسی کنید.			
۲۰	جمع نمره			
موفق باشید				

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس : ریاضی (۳)		رشته : فنی و کامپیوتر	ساعت شروع : ۸ صبح
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۹۴/۳/۹	تعداد صفحه: ۲
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خردادماه سال ۱۳۹۴		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	
ردیف	راهنمای تصحیح		
نمره			
مصحح گرامی : به راه حل های صحیح دیگر به تناسب نمره منظور گردد.			
۱	$2m - 4 = 0 \Rightarrow m = 2 \Rightarrow A(0, 6)$ (۰/۵) (۰/۵)		
۲	$-9 \leq 2x - 1 \leq 3 \xrightarrow{+1} -8 \leq 2x \leq 4 \xrightarrow{+2} -4 \leq x \leq 2$ م جم نامعادله (۰/۵) (۰/۵) (۰/۵)		
۳	الف) $R_f = \{8, 5, 6, 4\}$ (۰/۵) ب) $f = \{(-1, 8), (\frac{1}{4}, 5), (0, 6), (1, 4)\}$ (۰/۵)		
۴	$f \Rightarrow D_f = \mathbb{R}$ (۰/۲۵) (۰/۵) ب) $1 - x \neq 0 \Rightarrow x \neq 1 \Rightarrow D_g = \mathbb{R} - \{1\}$ (۰/۲۵) (۰/۵) ج) $\frac{\pi}{4} + \pi x \neq k\pi + \frac{\pi}{4} \Leftrightarrow x \neq k, k \in \mathbb{Z} \Rightarrow D_h = \mathbb{R} - \mathbb{Z}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)		
۵	$3(5x - 2) + 1 - 5(3x + 1) + 2 = 2x \Rightarrow -8 = 2x \Rightarrow x = -4$ (۰/۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)		
۶	$(f \times g)(4) = f(4) \times g(4) = 7 \times 3 = 21$ (۰/۲۵) (۰/۵) (۰/۲۵)		
۷	الف) رسم نمودار (۰/۷۵) ب) حد چپ و حد راست در نقطه‌ی $x = 1$ برابر نیست. (۰/۵) لذا تابع حد ندارد. (۰/۲۵)		
۱/۵			
ادامه‌ی راهنمای تصحیح در صفحه‌ی دوم			
صفحه ۱			

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)		رشته: فنی و کامپیوتر	ساعت شروع: ۸ صبح
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۹۴/۳/۹	تعداد صفحه: ۲
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خردادماه سال ۱۳۹۴		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	
ردیف	راهنمای تصحیح		
۸	<p>۴ <math>\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{-2}{x} = -\infty</math> (۰/۵) (۰/۲۵) (۰/۵)</p> <p>ب) <math>\lim_{x \rightarrow (-1)} \frac{(x+1)(x^2-x+2)}{2(x+1)} = \frac{2}{2} = 1</math> (۰/۵) (۰/۲۵)</p> <p>ج) <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{x} \cdot \frac{\tan 3x}{x} = 2 \times 3 = 6</math> (۰/۵) (۰/۵)</p> <p>د) <math>\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-5x^2}{(x^2)(2x)} = -\frac{5}{2}</math> (۰/۲۵) (۰/۷۵)</p>		
۹	<p><math>\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = 2a + b</math> (۰/۲۵)</p> <p>۱/۵ <math>\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = 2 + b</math> (۰/۲۵) <math>\Rightarrow \begin{cases} 2 + b = 3 \\ 2a + b = 3 \end{cases} \Rightarrow b = 1, a = 1</math> (۰/۲۵) (۰/۵)</p> <p><math>f(2) = 3</math> (۰/۲۵)</p>		
۱۰	<p>۰/۵ <math>2x^2 + 1 \neq 0 \Rightarrow \mathbb{R}</math> = فاصله پیوستگی (۰/۵)</p>		
۱۱	<p>۱/۲۵ <math>y' = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x+\Delta x) - f(x)}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{3(x+\Delta x) - 7 - 3x + 7}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{3\Delta x}{\Delta x} = 3</math> (۰/۲۵) (۰/۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p>		
۱۲	<p>۱/۲۵ <math>y' = \frac{-3\sin(3x)(4x^2-1) - 8x(1+\cos(3x))}{(4x^2-1)^2}</math> (۰/۲۵)</p>		
۱۳	<p><math>f(2) = 3 \Rightarrow A(2, 3)</math> (۰/۲۵)</p> <p>۱/۲۵ <math>f'(x) = \frac{4}{2\sqrt{4x+1}}</math> (۰/۲۵) <math>\Rightarrow m' = \frac{-1}{f'(2)} = -\frac{3}{2}</math> (۰/۲۵) <math>y - 3 = -\frac{3}{2}(x - 2)</math> (۰/۵)</p>		
۱۴	<p>۱/۲۵ <math>f'(x) = 5 + 6x^2 \Rightarrow f'(x) &gt; 0 \Rightarrow</math> تابع صعودی (۰/۲۵) (۰/۵) (۰/۵)</p>		
همکار گرامی خسته نباشید			
جمع نمره			
۲۰			