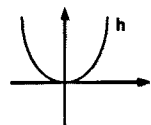
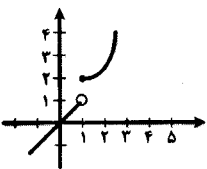


سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	رشته: فنی و کامپیوتر	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۰۳/۰۹	تعداد صفحه: ۱
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خردادماه سال ۱۳۹۷		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره
۱	عدد k را طوری تعیین کنید که نقطه $B(1, 2k-1)$ روی محور x ها باشد.	۱
۲	اگر $A = [1, 6]$ و $B = [-2, 5]$ باشد، مطلوبست محاسبه: مرکز و شعاع بازه B ب) $A \cap B$ الف)	۱/۵
۳	اگر $g(x) = 3x^2 - x$ باشد، آنگاه مقادیر $g(1)$ و $g(-1)$ را حساب کنید.	۱
۴	دامنه توابع زیر را به دست آورید. ج)  $g = \{(1, 1), (2, 4), (3, 9), \dots\}$ ب) $f(x) = \frac{x+2}{x^2-9}$ الف)	۲
۵	اگر تابع $f(x) = x^2 + 3$ و $g(x) = 1 - x$ باشند، ضابطه تابع $f + g$ را تعیین کنید.	۱
۶	در توابع $f(x) = x^2 - x$ و $g(x) = \sqrt{x}$ ، مقدار تابع $(g \circ f)(3)$ را حساب کنید.	۱
۷	با توجه به نمودار تابع f ، حاصل عبارت $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) - f(1) - \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$ را بیابید. 	۱/۵
۸	حدهای زیر را محاسبه کنید. الف) $\lim_{x \rightarrow -2^+} \frac{-5}{(x+2)^2}$ ب) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x+1}{1-2x}$ ج) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2-2x-3}{x^2-9}$ د) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x \cdot \sin x}{2x^2}$	۴
۹	پیوستگی تابع $f(x) = \begin{cases} x-1 & ; x > -1 \\ -2 & ; x = -1 \\ 2x & ; x < -1 \end{cases}$ را در نقطه $x = -1$ بررسی نمایید.	۱/۵
۱۰	اگر تابع $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^n - 3x + 14}{x^3 + 6} = 0$ و n یک عدد طبیعی باشد، آنگاه بیشترین مقدار n را پیدا کنید.	۰/۵
۱۱	با استفاده از تعریف مشتق، مشتق تابع $f(x) = 5 - 2x$ را به دست آورید.	۱
۱۲	با استفاده از فرمول‌های مشتق‌گیری، مشتق توابع زیر را محاسبه کنید. الف) $y = x(3x^4 + x)$ ب) $y = (x^3 - 2x + 1)^7$	۱/۵
۱۳	معادله خط مماس بر منحنی تابع با ضابطه $f(x) = x^2 + 2x + 2$ را در نقطه $x = -1$ واقع بر منحنی تعیین کنید.	۱/۵
۱۴	تابع f با ضابطه $f(x) = ax^3 + (a-1)x^2 + 4x$ داده شده است، مقدار a را چنان بیابید که در $x = -2$ تابع ماکزیمم یا مینیمم داشته باشد.	۱
۲۰	جمع نمره	۲۰

«موفق و مؤید باشید»

ساعت شروع : ۸ صبح		رشته : فنی و کامپیوتر		راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	
تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۰۳/۰۹			سال سوم آموزش متوسطه		
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۷			
ردیف	راهنمای تصحیح				نمره
۱	$y = 0 \Rightarrow 2k - 1 = 0 \Rightarrow k = \frac{1}{2}$ (۰/۲۵) (۰/۵) (۰/۲۵)				۱
۱/۵	الف) $A \cap B = [1, 5]$ (۰/۵) شعاع B = $\frac{5 - (-3)}{2} = \frac{8}{2} = 4$ (۰/۵) مرکز B = $\frac{-3 + 5}{2} = 1$ (۰/۵)				۲
۱	$g(1) = 3(1)^2 - (1) = 3 - 1 = 2$ (۰/۵) $g(-1) = 3(-1)^2 - (-1) = 3 + 1 = 4$ (۰/۵)				۳
۲	الف) $x^2 - 9 = 0 \Rightarrow x = \pm 3$ (۰/۵) $D_f = \mathbb{R} - \{\pm 3\}$ (۰/۵) ب) $D_g = \{1, 2, 3, \dots\}$ (۰/۵) ج) $D_h = \mathbb{R}$ (۰/۵)				۴
۱	$(f + g)(x) = f(x) + g(x) = x^2 + 3 + 1 - x = x^2 - x + 4$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۵)				۵
۱	$(g \circ f)(3) = g(f(3)) = g(6) = \sqrt{6}$ (۰/۲۵) (۰/۵) (۰/۲۵)				۶
۱/۵	$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 2$ (۰/۵) $f(1) = 2$ (۰/۲۵) حاصل = $3(2) - 2 - 1 = 3$ (۰/۲۵) $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 1$ (۰/۵)				۷
۴	الف) حاصل = $\frac{-5}{(-2^+ + 2)^2} = \frac{-5}{0^+} = -\infty$ حاصل ب) = $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x}{-2x} = -\frac{3}{2}$ ج) حاصل = $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x-3)(x+1)}{(x-3)(x+3)} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x+1}{x+3} = \frac{3+1}{3+3} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$ د) حاصل = $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{2x} \times \frac{\sin x}{x} = \frac{3}{2} \times 1 = \frac{3}{2}$ بارم هر قسمت ۱ نمره و به تناسب نمره منظور گردد.				۸
ادامه در صفحه دوم					صفحه ۱

ساعت شروع : ۸ صبح		رشته : فنی و کامپیوتر	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)
تاریخ امتحان : ۱۳۹۷/۰۳/۰۹		سال سوم آموزش متوسطه	
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۷	
نمره	راهنمای تصحیح		ردیف
۱/۵	$\lim_{x \rightarrow -1^+} (x-1) = -2 \quad (۰/۲۵)$ <p>حد راست</p> $\lim_{x \rightarrow -1^-} 2x = -2 \quad (۰/۲۵)$ <p>حد چپ</p> $f(-1) = -2 \quad (۰/۲۵)$ <p>تابع در $x = -1$ پیوستگی دارد. (۰/۲۵)</p>	$\lim_{x \rightarrow -1^+} (x-1) = \lim_{x \rightarrow -1^-} 2x = f(-1) \Rightarrow (۰/۵)$	۹
۰/۵	باید درجه مخرج کسر از صورت آن بزرگتر باشد، در نتیجه $n = 2$ خواهد بود.		۱۰
۱	$f'(x) = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x+\Delta x) - f(x)}{\Delta x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{5-2(x+\Delta x)-5+2x}{\Delta x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{-2\Delta x}{\Delta x} = -2$ <p>(۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p>		۱۱
۱/۵	$y' = 1(3x^4 + x) + (12x^3 + 1)x$ <p>(الف) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p>	$y' = 7(x^3 - 2x + 1)^6 (3x^2 - 2)$ <p>(ب) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p>	۱۲
۱/۵	$y' = 2x + 2 \rightarrow m = f'(-1) = 2(-1) + 2 = 0$ <p>(۰/۲۵) (۰/۵)</p>	$y = (-1)^2 + 2(-1) + 2 = 1 \Rightarrow A(-1, 1)$ <p>(۰/۲۵)</p>	۱۳
	$y - 1 = 0(x - (-1)) \Rightarrow y = 1 \quad (۰/۵)$ <p>معادله خط مماس</p>		
۱	$f'(x) = 3ax^2 + 2(a-1)x + 4 = 0 \quad (۰/۵)$		۱۴
	$f'(-2) = 3a(-2)^2 + 2(a-1)(-2) + 4 = 0 \Rightarrow a = -1$ <p>(۰/۲۵) (۰/۲۵)</p>		
۲۰	جمع نمره	«همکار گرامی خسته نباشید»»	