

مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: فنی و کامپیوتر	سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)
تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۳/۸	سال سوم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی:
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خردادماه سال ۱۳۹۵	

ردیف	سؤالات	نمره
۱	مقادیر m و n را طوری به دست آورید که نقاط $A(n+1, 2m)$ و $B(m, 5-n)$ در دستگاه محورهای مختصات برهم منطبق باشند.	۱
۲	نامعادله $x < 2x + 5$ را حل کرده و مجموعه جواب را به صورت بازه نشان دهید.	۰/۷۵
۳	بازه های $A = (-1, 1)$ و $B = (0, 2)$ را در نظر گرفته و شعاع بازه $A \cap B$ را به دست آورید.	۰/۷۵
۴	در شکل زیر نمودار تابع f داده شده است. الف) اگر $f(a) = 3$ باشد، آنگاه مقدار a را تعیین کنید؟ ب) برد تابع f را به صورت بازه بنویسید.	۱
۵	دامنه توابع زیر را محاسبه کنید. الف) $f(x) = \sqrt{\frac{5x-3}{2}}$ ب) $g(x) = \frac{x^2 - 3x + 5}{x^2 - 2x - 3}$ ج) $h(x) = \tan \frac{x}{3}$	۲
۶	اگر $f(x) = x^2 - x + 2$ و $g(x) = 3 - 2x$ باشد، آنگاه حاصل $(f-g)(2)$ را به دست آورید.	۱
۷	فرض کنید $f(x) = \sqrt{2x}$ و $g(x) = x^2 - 1$ باشد، در این صورت: الف) ضابطه $(g \circ f)(x)$ را تعیین کنید. ب) حاصل عبارت $(f \circ f)(8)$ را به دست آورید.	۱
۸	با توجه به نمودار تابع f حاصل $A = \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) + \lim_{x \rightarrow -2^-} f(x) - 4f(2)$ را به دست آورید.	۱/۵

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	رشته: فنی و کامپیوتر	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۳/۸	تعداد صفحه: ۲
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خردادماه سال ۱۳۹۵		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره
۹	حاصل حدهای زیر را به دست آورید. الف) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{2x^2 - x - 3}{x + 1}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x) \cdot \sin(\Delta x)}{x^2}$ ج) $\lim_{x \rightarrow 7^+} \frac{-6x}{7 - x}$ د) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(2 - 6x)(x^2 + 4)}{2x^4 + 8x - 2}$	۴
۱۰	پیوستگی تابع $f(x) = \begin{cases} \sin(\frac{\pi x}{2}) & ; x > 2 \\ 2x - x^2 & ; x \leq 2 \end{cases}$ را در $x = 2$ بررسی کنید.	۱/۵
۱۱	فاصله‌ی پیوستگی تابع $f(x) = \frac{\cos(x)}{x + 1}$ را تعیین کنید.	۰/۵
۱۲	با استفاده از تعریف مشتق، مشتق تابع $f(x) = -4x - 5$ را به دست آورید.	۱/۲۵
۱۳	مشتق تابع $f(x) = x^2 \cdot \cos(3x)$ را با استفاده از فرمول‌های مشتق‌گیری به دست آورید.	۱/۲۵
۱۴	معادله‌ی خط مماس بر منحنی $f(x) = \Delta x^2 - 6x + 3$ را در نقطه‌ای به طول $x = 0$ واقع بر منحنی بنویسید.	۱/۲۵
۱۵	تابع f با ضابطه‌ی $f(x) = \frac{3x - m}{x + 2}$ مفروض است. حدود m را چنان تعیین کنید که مشتق تابع مذکور در دامنه‌اش مثبت باشد.	۱/۲۵
«موفق و مؤید باشید.»		جمع نمره: ۲۰

ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: فنی و کامپیوتر	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)
تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۳/۸		سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://ace.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خردادماه سال ۱۳۹۵

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	$\begin{cases} m = n + ۱(۰/۲۵) \\ \Delta - n = ۲m(۰/۲۵) \end{cases} \Rightarrow m = ۲, n = ۱(۰/۵)$	۱
۰/۷۵	$۲x - x < -۵ \Rightarrow x < -۵(۰/۲۵) \Rightarrow$ مجموعه جواب $= (-\infty, -۵)(۰/۵)$	۲
۰/۷۵	$A \cap B = (۰, ۱) (۰/۲۵)$ و شعاع $= \frac{۱-۰}{۲} = \frac{۱}{۲} (۰/۵)$	۳
۱	الف) $f(a) = ۳ \Rightarrow a = ۲(۰/۵)$ ب) برد تابع $= [۰, ۳](۰/۵)$	۴
۲	الف) $D_f = \mathbb{R}(۰/۵)$ ب) $x^2 - ۲x - ۳ \neq ۰(۰/۵) \Rightarrow D_g = \mathbb{R} - \{-۱, ۳\}(۰/۵)$ ج) $D_h = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid \frac{x}{۳} \neq k\pi + \frac{\pi}{۲} \right\} = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid x \neq ۳k\pi + \frac{۳\pi}{۲} \right\}(۰/۵)$	۵
۱	$(f - g)(۲) = f(۲) - g(۲) = ۴ - (-۱) = ۵$ (متناسب نمره منظور گردد)	۶
۱	الف) $(g \circ f)(x) = g(f(x)) = (\sqrt{۲x})^2 - ۱ = ۲x - ۱$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) ب) $f(f(۸)) = f(۴) = \sqrt{۸}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۷
۱/۵	$A = ۱ + ۲ - ۴(۳) = -۹$ (متناسب نمره منظور گردد)	۸
۴	الف) $\lim_{x \rightarrow -۱} \frac{(۲x - ۳)(x + ۱)}{x + ۱} = \lim_{x \rightarrow -۱} (۲x - ۳) = -۵$ (۰/۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) ب) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} \cdot \frac{\sin \Delta x}{x} = ۱ \times \Delta = \Delta (۰/۲۵)$ (۰/۲۵) (۰/۵) ج) حاصل حد $= \frac{-۴۲}{-} = +\infty$ (۰/۵) (۰/۵) د) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-۶x^۳}{۲x^۴} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-۳}{x} = ۰$ (۰/۵) (۰/۵)	۹

ساعت شروع: ۸ صبح		رشته: فنی و کامپیوتر	راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)
تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۳/۸		سال سوم آموزش متوسطه	
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خردادماه سال ۱۳۹۵	
نمره	راهنمای تصحیح		ردیف
۱/۵	$f(2) = 0, \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = 0 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 2} f(x) = f(2)$ <small>(۰/۲۵) (۰/۷۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)</small>	لذا تابع در $x = 2$ پیوسته است <small>(۰/۲۵)</small>	۱۰
۰/۵	$\mathbb{R} - \{-1\}$ <small>(۰/۵)</small>		۱۱
۱/۲۵	$f'(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x + \Delta x) - f(x)}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{-4(x + \Delta x) - 5 - (-4x - 5)}{\Delta x}$ $= \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{-4x - 4\Delta x - 5 + 4x + 5}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{-4\Delta x}{\Delta x} = -4$ <small>(۰/۲۵)</small>	بارم هر قسمت <small>(۰/۲۵)</small>	۱۲
۱/۲۵	$f'(x) = 2x(\cos 3x) + (-3 \sin 3x)(x^2)$ <small>(۰/۵) (۰/۷۵)</small>		۱۳
۱/۲۵	$f(0) = 3$ <small>(۰/۲۵)</small> $f'(x) = 1 \cdot x - 6 \Rightarrow m = f'(0) = -6$ <small>(۰/۲۵) (۰/۵)</small> $y - 3 = -6(x - 0)$ <small>(۰/۲۵)</small>		۱۴
۱/۲۵	$y' = \frac{3(x+2) - 1(3x-m)}{(x+2)^2} = \frac{6+m}{(x+2)^2} > 0$ <small>(۰/۵) (۰/۲۵)</small>	$6+m > 0 \Rightarrow m > -6$ <small>(۰/۲۵) (۰/۲۵)</small>	۱۵
۲۰	جمع نمره	همکار گرامی خسته نباشید	