www.alm.loxblog.com

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : حسابان	رشته : ریاضی فیزیک	ساعت شروع : ۹ صبح	مدت امتحان : ۱۵۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان : ۲ / ۶ / ۱۳۸۸	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در **دوره‌ی تابستانی (شهریور ماه)** سال ۱۳۸۸		اداره‌ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی http://aee.medu.ir	

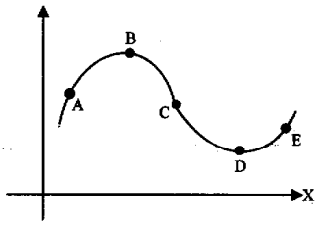
ردیف	سؤالات	نمره
۱	دامنه ی تابع با ضابطه $f(x)=\frac{\sqrt{1-x^2}}{[x]}$ را بیابید .	۱
۲	آیا توابع با ضابطه های $f(x)=\tan x.\cot x$ و $g(x)=1$ مساویند؟ (با ذکر دلیل)	۱
۳	توابع با ضابطه‌های $f(x)=\frac{x+1}{x-2}$ و $g(x)=\frac{x+5}{x-4}$ مفروض‌اند . الف) دامنه‌ی تابع gof را بدون استفاده از ضابطه ی آن بیابید . ب) حاصل $(gog)_{(3)}$ را بیابید .	۱/۵
۴	اگر α,β ریشه های معادله $x^2-3x-5=0$ باشند ، بدون محاسبه ریشه های معادله، حاصل عبارت $\frac{1}{\alpha+1}+\frac{1}{\beta+1}$ را بیابید .	۰/۷۵
۵	عبارت $A=\cos^2 5x-\cos^2 x$ را به حاصلضرب تبدیل کنید .	۰/۷۵
۶	حدود زیر را محاسبه کنید . الف) $\lim_{x\to 1}\frac{4x^3+3x^2-7}{x^3-1}$ ب) $\lim_{x\to-\infty}(\sqrt{x^2+2x}-x)$ ج) $\lim_{x\to 0^-}\frac{\sin 2x}{\sqrt{1-\cos 2x}}$ د) $\lim_{x\to 0^+}\frac{-4x+1}{x^2-x}$	۳/۲۵
۷	مجانب های تابع با ضابطه ی $f(x)=\frac{x^2-4x+3}{(x-1)^2}$ را در صورت وجود بیابید .	۰/۷۵
۸	تابع با ضابطه ی $f(x)=\frac{\sqrt[3]{x+8}-2}{x}$ را در نظر بگیرید . $f(0)$ را چنان تعریف کنید که تابع در نقطه ی صفر پیوسته باشد .	۱
۹	مشتق y را نسبت به x بدست آورید . (ساده کردن مشتق لازم نیست) الف) $y=\sin^3 x+\cos^2(\sqrt{x})$ ب) $xy^3+3x^2y-4x=0$	۱/۵
۱۰	اگر $g(x)=f(x^2-x)$ و $g'(3)=15$ باشد ، حاصل $f'(6)$ را بیابید .	۰/۷۵
	« ادامه ی سوالات در صفحه ی دوم »	

www.alm.loxblog.com

www.alm.loxblog.com

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : حسابان	رشته : ریاضی فیزیک	ساعت شروع : ۹ صبح	مدت امتحان : ۱۵۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان : ۲ / ۶ / ۱۳۸۸	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در **دوره‌ی تابستانی (شهریور ماه)** سال ۱۳۸۸		اداره‌ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره
۱۱	نمودار تابع با ضابطه $y=\|x^2-1\|$ را رسم کنید ، سپس نقاط ماکزیمم نسبی و می نیمم نسبی و همچنین نقاط ماکزیمم مطلق و می‌نیمم مطلق تابع را در صورت وجود مشخص کنید .	۱/۵
۱۲	تابع با ضابطه ی $y=\frac{ax+b}{x+c}$ مفروض است . ضرایب c,b,a را به قسمی تعیین کنید که منحنی تابع در نقطه ای بطول صفر دارای خط مماسی با شیب ۲ باشد و نقطه $o'(1,-2)$ مرکز تقارن تابع باشد .	۱/۵
۱۳	مشتق راست تابع با ضابطه $f(x)=(x-1)[x]$ را در نقطه ی $x_0=1$ به دست آورید .	۰/۷۵
۱۴	نمودار تابع $y=f(x)$ در شکل زیر داده شده است . الف) در کدام نقاط از پنج نقطه ی مشخص شده بر نمودار f ، $f'(x)$ مثبت و $f''(x)$ منفی است ؟ ب) نقطه ی عطف منحنی تابع f کدام نقطه است ؟ 	۰/۵
۱۵	جدول تغییرات و نمودار تابع با ضابطه ی $y=\text{Arc}\tan(\frac{1}{x})$ را رسم کنید .	۱/۲۵
۱۶	دو عدد مثبت چنان بیابید که حاصل جمع عدد اول با دو برابر عدد دوم برابر ۲۴ و حاصل ضرب آنها ماکزیمم شود .	۱
۱۷	حاصل انتگرال معین $\int_{-2}^{2}(-2x+3)dx$ را به کمک رسم نمودار بیابید .	۱/۲۵
	« موفق باشید » جمع نمره	۲۰

www.alm.loxblog.com

www.alm.loxblog.com

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس : حسابان	رشته : ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : ۲ / ۶ / ۱۳۸۸
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در **دوره‌ی تابستانی (شهریور ماه)** سال ۱۳۸۸	اداره‌ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	$۱-x^۲ \geq ۰ \Rightarrow -۱ \leq x \leq ۱$ (۰/۲۵) $[x]=۰ \Rightarrow ۰ \leq x < ۱$ ریشه های مخرج (۰/۲۵) $D=\underset{(۰/۲۵)}{[-۱,۱]}-\underset{(۰/۲۵)}{[۰,۱)}=[-۱,۰)\cup\{۱\}$	۱
۲	خیر (۰/۲۵) $D_g=R$ (۰/۲۵) $D_f=R-\left\{x \mid x=\frac{k\pi}{۲}, k\in z\right\}$ (۰/۲۵) دلیل : $D_f \neq D_g$ (۰/۲۵)	۱
۳	الف) $D_f=R-\{۲\}$ $D_g=R-\{۴\}$ (۰/۲۵) $D_{gof}=\left\{x\in D_f \mid \underset{(۰/۲۵)}{f(x)\in D_g}\right\}=\left\{x\in R-\{۲\} \mid \underset{(۰/۲۵)}{\frac{x+۱}{x-۲}\neq ۴}\right\}$ $D_{gof}=R-\{۲,۳\}$ (۰/۲۵) ب) $(gog)(۳)=g(g_{(۳)})=\underset{(۰/۲۵)}{g(-۸)}=\frac{۱}{۴}$ (۰/۲۵)	۱/۵
٤	$\frac{۱}{\alpha+۱}+\frac{۱}{\beta+۱}=\frac{\alpha+\beta+۲}{\underset{(۰/۲۵)}{\alpha\beta+\alpha+\beta+۱}}=\frac{۳+۲}{-۵+۳+۱}=-۵$ (۰/۲۵) $S=\alpha+\beta=۳$, $P=\alpha\beta=-۵$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۵	$A=(\cos ۵x+\cos x)(\cos ۵x-\cos x)$ (۰/۲۵) $A=(۲\cos ۳x.\cos ۲x)(-۲\sin ۳x.\sin ۲x)$ (۰/۵)	۰/۷۵
	« ادامه در صفحه ی دوم »	

www.alm.loxblog.com

www.alm.loxblog.com

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس : حسابان	رشته : ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : ۲ / ۶ / ۱۳۸۸
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در **دوره‌ی تابستانی (شهریور ماه)** سال ۱۳۸۸	اداره‌ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی http://aee.medu.ir

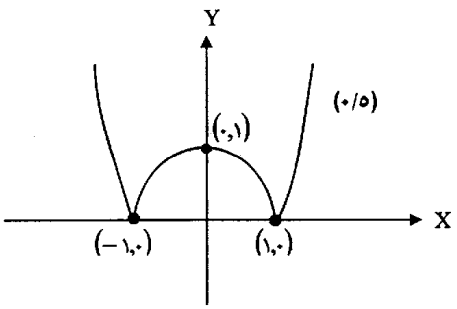
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۶	الف) $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{(x-1)(4x^2+7x+7)}{(x-1)(x^2+x+1)}=6$ (۰/۲۵) (۰/۵) ب) $\lim\limits_{x\to-\infty}\dfrac{(\sqrt{x^2+2x}-x)(\sqrt{x^2+2x}+x)}{\sqrt{x^2+2x}+x}=\lim\limits_{x\to-\infty}\dfrac{2x}{\sqrt{x^2+2x}+x}=$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) $\lim\limits_{x\to-\infty}\dfrac{2x}{x(-\sqrt{1+\frac{2}{x}}+1)}=\dfrac{2}{0^+}=+\infty$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) ج) $\lim\limits_{x\to 0^-}\dfrac{2\sin x\cos x}{\lvert\sqrt{2}\sin x\rvert}=\lim\limits_{x\to 0^-}\dfrac{2\sin x\cos x}{-\sqrt{2}\sin x}=-\sqrt{2}$ (۰/۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) د) $\lim\limits_{x\to 0^+}\dfrac{-4x+1}{x^2-x}=\dfrac{1}{0^-}=-\infty$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۳/۲۵
۷	$D_f=R-\{1\}$ (۰/۲۵) $\lim\limits_{x\to\pm\infty}f(x)=1\Rightarrow y=1$ مجانب افقی (۰/۲۵) $\lim\limits_{x\to 1}f(x)=\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{(x-1)(x-3)}{(x-1)^2}=\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{x-3}{x-1}$ باتوجه به‌اینکه $\lim\limits_{x\to 1^+}f(x)=-\infty$ و $\lim\limits_{x\to 1^-}f(x)=+\infty$ ،پس خط $x=1$ مجانب قائم تابع است.(۰/۲۵)	۰/۷۵
۸	$f(0)=\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\sqrt[3]{x+8}-2}{x}=\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{x+8-8}{x(\sqrt[3]{(x+8)^2}+2\sqrt[3]{x+8}+4)}=$ (۰/۲۵) (۰/۵) $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{1}{\sqrt[3]{(x+8)^2}+2\sqrt[3]{x+8}+4}=\dfrac{1}{12}$ (۰/۲۵)	۱
	« ادامه در صفحه ی سوم »	

www.alm.loxblog.com

www.alm.loxblog.com

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس : حسابان	رشته : ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : ۲ / ۶ / ۱۳۸۸
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در **دوره‌ی تابستانی (شهریور ماه)** سال ۱۳۸۸	اداره‌ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی http://aee.medu.ir

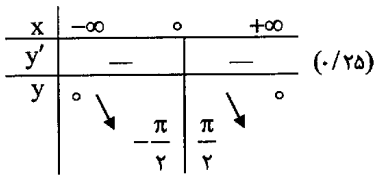
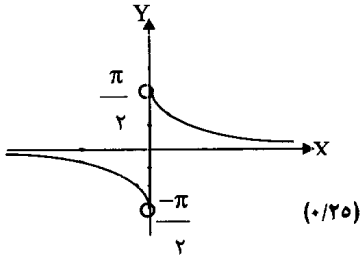
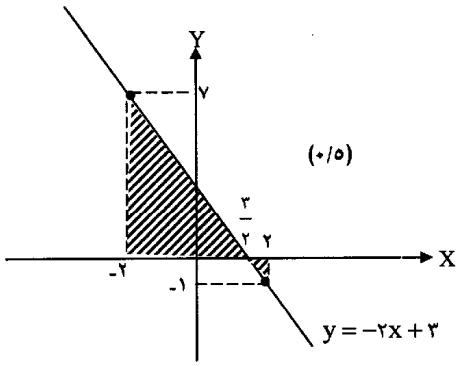
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۹	الف) $y' = \underset{(۰/۵)}{۳\sin^۲ x.\cos x} + \underset{(۰/۵)}{۲(\frac{-۱}{۲\sqrt{x}})\sin(\sqrt{x})\cos(\sqrt{x})}$ ب) $y' = -\frac{y^۳ + ۶xy - ۴}{۳xy^۲ + ۳x^۲}$ (۰/۵)	۱/۵
۱۰	$g'(x) = (۲x-۱)f'(x^۲ - x)$ (۰/۲۵) $g'(۳) = \underset{(۰/۲۵)}{۵ \times f'(۶)} \Rightarrow ۱۵ = ۵ \times f'(۶) \Rightarrow f'(۶) = ۳$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۱	Max نسبی : $(۰,۱)$ (۰/۲۵) Min نسبی : $(-۱,۰),(۱,۰)$ (۰/۲۵) Max مطلق : ندارد (۰/۲۵) Min مطلق : $(-۱,۰),(۱,۰)$ (۰/۲۵)  (۰/۵)	۱/۵
۱۲	$y' = \frac{ac-b}{(x+c)^۲}$ (۰/۲۵) $\qquad y'(۰) = \underset{(۰/۲۵)}{۲} \Rightarrow \frac{ac-b}{c^۲} = ۲$ (۰/۲۵) $x = -c = ۱ \Rightarrow c = -۱$ (۰/۲۵) , $y = a = -۲ \Rightarrow a = -۲$ (۰/۲۵) $۲ - b = ۲ \Rightarrow b = ۰$ (۰/۲۵)	۱/۵
۱۳	$f'_+(۱) = \underset{\substack{x \to ۱^+ \\ (۰/۲۵)}}{\lim} \frac{f(x)-f(۱)}{x-۱} = \underset{\substack{x \to ۱^+ \\ (۰/۲۵)}}{\lim} \frac{(x-۱)[x]-۰}{x-۱} = ۱$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۴	الف) A (۰/۲۵) ب) C (۰/۲۵)	۰/۵
	« ادامه در صفحه ی چهارم »	

www.alm.loxblog.com

www.alm.loxblog.com

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس : حسابان	رشته : ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : ۲ / ۶ / ۱۳۸۸
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در **دوره‌ی تابستانی (شهریور ماه)** سال ۱۳۸۸	اداره‌ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۵	$D=R-\{0\}$ (۰/۲۵) $\quad \lim_{x\to 0^{\pm}} y=\pm\frac{\pi}{2}$, $\lim_{x\to\pm\infty} y=0$ (۰/۲۵) $y'=\frac{-\frac{1}{x^2}}{1+\frac{1}{x^2}}=\frac{-1}{x^2+1}<0$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)   (۰/۲۵)	۱/۲۵
۱۶	$x+2y=24$ (۰/۲۵) $p(x)=x(\frac{24-x}{2})=12x-\frac{1}{2}x^2$ (۰/۲۵) $p'(x)=0\Rightarrow 12-x=0\Rightarrow x=12$, $y=6$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱
۱۷	$\int_{-2}^{3}(-2x+3)dx=\frac{7\times 3/5}{2}-\frac{1\times 0/5}{2}=\frac{49}{4}-\frac{1}{4}=12$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)  (۰/۵)	۱/۲۵
	مصححین محترم: لطفاً برای راه حل های درست دیگر بارم را به تناسب تقسیم نمایید.	
۲۰	جمع نمره	

www.alm.loxblog.com