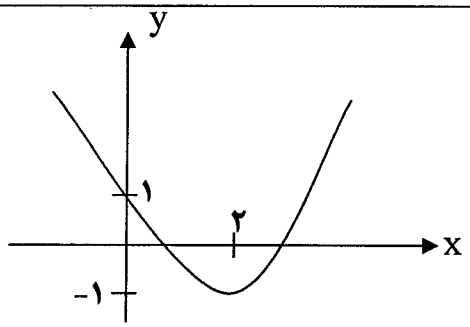
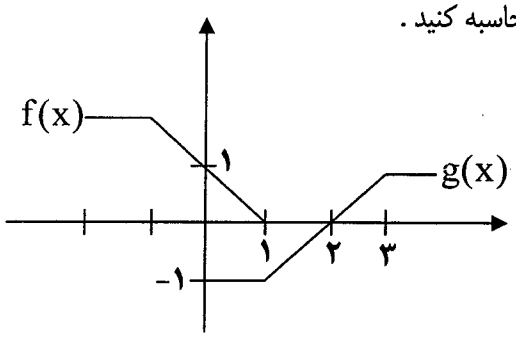
www.alm.loxblog.com

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: حسابان	رشته‌ی : ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۹ صبح	مدت امتحان : ۱۵۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان : ۷/ ۶ / ۱۳۹۰	
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسرکشور در **شهریور ماه** سال **۱۳۹۰**		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره
۱	در دنباله حسابی $۲,۶,۱۰,۱۴,.....$ حدا قل چند جمله را باید جمع کنیم تا حاصل از ۲۰۰بیشتر شود.	۱
۲	حاصل عبارت $\left(۱-\frac{۲}{x}\right)^{۵}$ را به دست آورید.	۰/۷۵
۳	درشکل زیر نمودار سهمی به معادله $p(x)=ax^{۲}+bx+c$ داده شده است ،ضرائب a,b,c را تعیین کنید. 	۱/۲۵
۴	نامعادله $\frac{۱}{x}\le\sqrt{x}$ را با روش هندسی حل کنید و مجموعه جواب را به دست آورید.	۱
۵	تابع $y=\lvert ۱-x\rvert -۳$ را به صورت یک تابع چند ضابطه ای بنویسید و نمودار آن را رسم کنید .به کمک نمودار برد آن را معلوم کنید.	۱/۲۵
۶	زوج یا فرد بودن تابع $y=\frac{x^{۳}-۳x}{x^{۲}-۱}$ را معلوم کنید.	۱
۷	با استفاده ازنمودار توابع f,g در شکل رو برو عبارات داده شده را محاسبه کنید .  الف)$(f+g)(۱)$ ب) $(fog)(۲)$	۰/۷۵
۸	اگر $f(x)=۴x-۳$ و $g(x)=x+۲$ ، تابع $(gof)^{-۱}$ راحساب کنید.	۱
۹	اگر α,β زاویه هایی در ربع سوم باشند و $\sin\alpha=-\frac{۴}{۵}$ و $\cos\beta=-\frac{۵}{۱۳}$ ، مقدار $\sin(\alpha+\beta)$ را محاسبه کنید.	۱/۲۵
	« ادامه سوالات در صفحه دوم »	

www.alm.loxblog.com

www.alm.loxblog.com

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: حسابان	رشته‌ی : ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۹ صبح	مدت امتحان : ۱۵۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان : ۷/ ۶ / ۱۳۹۰	
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسرکشور در شهریور ماه سال ۱۳۹۰		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

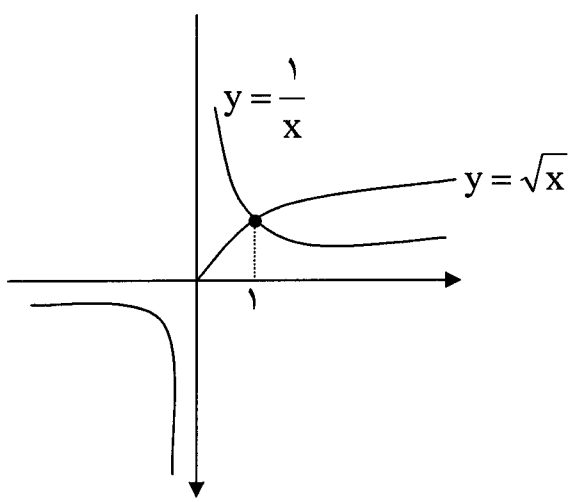
ردیف	سؤالات	نمره
۱۰	معادله‌ی $\tan x \tan ۲x = ۱$ را حل کنید.	۱/۲۵
۱۱	مقدار $\cos\left(\tan^{-۱}(-\sqrt{۳})\right)$ را حساب کنید	۰/۵
۱۲	نمودار تابعی رارسم کنید که تابع در ۲تعریف نشده باشد ولی در یک همسایگی محذوف ۲ تعریف شده باشد ، و در این نقطه حد داشته باشد.	۰/۷۵
۱۳	حد توابع زیر را محاسبه کنید: الف) $\lim_{x\to -۱} \frac{x^۳ - ۲x - ۱}{x^۲ - ۱}$ ب) $\lim_{x\to ۲} \frac{x-۲}{\sqrt{۲x}-۲}$ ج) $\lim_{x\to ۰^+} \frac{\sqrt{۱-\cos ۲x}}{\sin \frac{x}{۲}}$	۲/۵
۱۴	آیا تابع $f(x) = \frac{x^۲ - ۴}{x-۲}$ در ۲ پیوسته است ؟ چرا؟	۰/۷۵
۱۵	با استفاده از تعریف مشتق ، مشتق تابع $f(x) = \frac{۱}{x+۱}$ را در $x = ۲$ حساب کنید.	۱
۱۶	مشتق توابع زیر را حساب کنید:(ساده کردن الزامی نیست) الف) $f(x) = \sin\left(\sqrt{۲x+۵}\right)$ ب) $g(x) = \frac{\sqrt{x}}{(۲x+۱)^۳}$ ج) $k(x) = (۱+\tan x)\cos^{-۱} x$	۳
۱۷	نقاطی از نمودار تابع $y = x^۳ - ۲x - ۱$ را تعیین کنید که خط مماس برمنحنی در این نقاط موازی نیمساز ربع اول و سوم باشد.	۱
	«موفق باشید» جمع	۲۰

www.alm.loxblog.com

www.alm.loxblog.com

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: حسابان	رشته‌ی : ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۹ صبح
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان : ۷ / ۶/ ۱۳۹۰
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسرکشور در **شهریور ماه** سال ۱۳۹۰		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

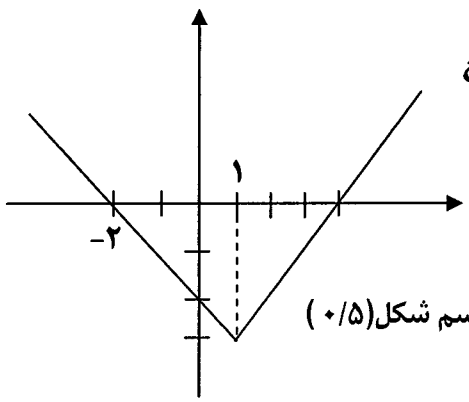
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	$S=\frac{n[۲a+(n-۱)d]}{۲}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow \frac{n[۴+(n-۱)۴]}{۲}>۲۰۰$ (۰/۲۵) $۴n^۲>۴۰۰$ (۰/۲۵) $\Rightarrow n>۱۰\Rightarrow$ حداقل ۱۱ جمله باید جمع کنیم (۰/۲۵)	۱
۲	هر دو جمله (۰/۲۵) $(۱-\frac{۲}{x})^۵=۱-۵(\frac{۲}{x})+۱۰(\frac{۲}{x})^۲-۱۰(\frac{۲}{x})^۳+۵(\frac{۲}{x})^۴-(\frac{۲}{x})^۵$	۰/۷۵
۳	$(۰,۱)\Rightarrow P(۰)=۰+۰+c=۱ \Rightarrow c=۱$ (۰/۲۵) $(۲,-۱)\Rightarrow P(۲)=۴a+۲b+۱=-۱ \Rightarrow ۴a+۲b=-۲$ (۰/۲۵) $x=\frac{-b}{۲a}\Rightarrow\frac{-b}{۲a}=۲\Rightarrow -b-۴a=۰$ (۰/۲۵) $\begin{cases}۴a+۲b=-۲\\-b-۴a=۰\end{cases}\Rightarrow b=-۲$ (۰/۲۵) ، $a=\frac{۱}{۲}$ (۰/۲۵)	۱/۲۵
۴	رسم نمودار $y=\frac{۱}{x}$ (۰/۵) رسم نمودار $y=\sqrt{x}$ (۰/۲۵)  مجموعه جواب $=[۱,+\infty)$ (۰/۲۵)	۱
	« ادامه در صفحه ی دوم »	

www.alm.loxblog.com

www.alm.loxblog.com

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: حسابان	رشته‌ی : ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۹ صبح
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان : ۷ / ۶/ ۱۳۹۰
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسرکشور در **شهریور ماه** سال ۱۳۹۰		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۵	$y=\begin{cases} x-۴ & x\geq ۱ \\ -x-۲ & x<۱ \end{cases}$ (۰/۵)  رسم شکل(۰/۵) برد تابع : $[-۳,+\infty)$ (۰/۲۵)	۱/۲۵
۶	$f(-x)=\frac{(-x)^۳-۳(-x)}{(-x)^۲-۱}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow f(-x)=\frac{-x^۳+۳x}{x^۲-۱}$ $f(-x)=\frac{-(x^۳-۳x)}{x^۲-۱}$(۰/۲۵) $=-f(x)$ (۰/۲۵) $\Rightarrow$ (۰/۲۵) تابع فرد است	۱
۷	الف) $(f+g)(۱)=f(۱)+g(۱)=۰+(-۱)=-۱$ (۰/۲۵) ب) $(fog)(۲)=f(g(۲))=\underset{(۰/۲۵)}{f(۰)}=۱$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۸	$y=(gof)(x)=g(f(x))=۴x-۳+۲=۴x-۱$ (۰/۲۵) $x=\underset{(۰/۲۵)}{\frac{y+۱}{۴}} \Rightarrow y=\frac{x+۱}{۴} \Rightarrow (gof)^{-۱}(x)=\frac{x+۱}{۴}$ (۰/۵)	۱
۹	$\sin\alpha=\frac{-۴}{۵} \Rightarrow \cos\alpha=-\sqrt{۱-\sin^۲\alpha}=-\sqrt{۱-\frac{۱۶}{۲۵}}=-\frac{۳}{۵}$ (۰/۲۵) $\cos\beta=\frac{-۵}{۱۳} \Rightarrow \sin\beta=-\sqrt{۱-\cos^۲\beta}=-\sqrt{۱-\frac{۲۵}{۱۶۹}}=-\frac{۱۲}{۱۳}$ (۰/۲۵) $\sin(\alpha+\beta)=\underset{(۰/۲۵)}{\sin\alpha\cos\beta+\sin\beta\cos\alpha}=\underset{(۰/۲۵)}{(\frac{-۴}{۵})(\frac{-۵}{۱۳})+(\frac{-۳}{۵})(\frac{-۱۲}{۱۳})}=\frac{۵۶}{۶۵}$ (۰/۲۵)	۱/۲۵
	« ادامه در صفحه ی سوم »	

www.alm.loxblog.com

www.alm.loxblog.com

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: حسابان	رشته‌ی : ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۹ صبح
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان : ۷ / ۶/ ۱۳۹۰
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسرکشور در **شهریور ماه** سال ۱۳۹۰		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۰	$\tan x \tan ۲x = ۱ \Rightarrow \tan ۲x = \frac{۱}{\tan x} = \cot x \Rightarrow \tan ۲x = \tan(\frac{\pi}{۲} - x)$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) $۲x = k\pi + \frac{\pi}{۲} - x \Rightarrow ۳x = k\pi + \frac{\pi}{۲} \Rightarrow x = \frac{k\pi}{۳} + \frac{\pi}{۶}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱/۲۵
۱۱	$\text{Cos}(\tan^{-۱}(-\sqrt{۳})) = \text{Cos}(-\frac{\pi}{۳}) = \frac{۱}{۲}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۰/۵
۱۲	رسم نمودار با هر یک از شرط های خواسته شده (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۳	الف) $\lim_{x\to -۱} \frac{x^۳ - ۲x - ۱}{x^۲ - ۱} = \lim_{x\to -۱} \frac{(x^۲ - x - ۱)(x+۱)}{(x-۱)(x+۱)} = \lim_{x\to -۱} \frac{x^۲ - x - ۱}{x - ۱} = \frac{۱}{-۲}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) ب) $\lim_{x\to ۲} \frac{x-۲}{\sqrt{۲x}-۲} \times \frac{\sqrt{۲x}+۲}{\sqrt{۲x}+۲} = \lim_{x\to ۲} \frac{(x-۲)(\sqrt{۲x}+۲)}{۲x - ۴} =$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) $\lim_{x\to ۲} \frac{(x-۲)(\sqrt{۲x}+۲)}{۲(x-۲)} = \lim_{x\to ۲} \frac{\sqrt{۲x}+۲}{۲} = ۲$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) ج) $\lim_{x\to ۰^+} \frac{\sqrt{۱ - \text{Cos}\, ۲x}}{\text{Sin}\frac{x}{۲}} = \lim_{x\to ۰^+} \frac{\left\|\sqrt{۲}\,\text{Sin}\, x\right\|}{\text{Sin}\frac{x}{۲}} = \lim_{x\to ۰^+} \frac{\sqrt{۲}\,\text{Sin}\, x}{\text{Sin}\frac{x}{۲}} = \frac{\sqrt{۲}}{\frac{۱}{۲}} = ۲\sqrt{۲}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۲/۵
۱۴	خیر (۰/۲۵) زیرا تابع در ۲ تعریف نشده است. (۰/۵)	۰/۷۵
	«ادامه‌ی سوالات در صفحه‌ی چهارم »	

www.alm.loxblog.com

www.alm.loxblog.com

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: حسابان	رشته‌ی : ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۹ صبح
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان : ۷ / ۶/ ۱۳۹۰
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسرکشور در **شهریور ماه** سال ۱۳۹۰		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۵	$f'(۲)=\lim_{x\to ۲}\frac{f(x)-f(۲)}{x-۲}=\lim_{x\to ۲}\frac{\frac{۱}{x+۱}-\frac{۱}{۳}}{x-۲}=$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) $f'(۲)=\lim_{x\to ۲}\frac{\frac{۳-(x+۱)}{۳(x+۱)}}{x-۲}=\lim_{x\to ۲}\frac{\frac{-x+۲}{۳(x+۱)}}{x-۲}=\lim_{x\to ۲}\frac{-۱}{۳(x+۱)}=\frac{-۱}{۹}$ (۰/۲۵)	۱
۱۶	الف) $f'(x)=\frac{۲}{۲\sqrt{۲x+۵}}\cos\sqrt{۲x+۵}$ (۰/۵) (۰/۲۵) ب) $g'(x)=\frac{\frac{۱}{۲\sqrt{x}}(۲x+۱)^{۳}-۳(۲)(۲x+۱)^{۲}\sqrt{x}}{(۲x+۱)^{۶}}$ (۰/۵) (۰/۵) (۰/۲۵) ج) $k'(x)=(۱+\tan^{۲}x)\cos^{-۱}x+\frac{-۱}{\sqrt{۱-x^{۲}}}(۱+\tan x)$ (۰/۵) (۰/۵)	۳
۱۷	$\left.\begin{array}{l} y'=۳x^{۲}-۲ \quad (۰/۲۵) \\ y=x\Rightarrow m=۱ \ (۰/۲۵) \end{array}\right\}\Rightarrow ۳x^{۲}-۲=۱$ $x^{۲}=۱ \Rightarrow x=۱ \Rightarrow y=-۲$ (۰/۲۵) $x=-۱\Rightarrow y=۰$ (۰/۲۵)	۱
	جمع نمره	۲۰

همکاران محترم ضمن عرض خسته نباشید ، لطفاً به راه حل های صحیح غیر از راهنمای تصحیح ، به تناسب نمره دهید.

www.alm.loxblog.com