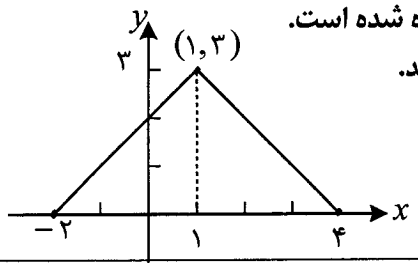
www.alm.loxblog.com

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: **حسابان**	رشته : **ریاضی فیزیک**	ساعت شروع : **۸ صبح**	مدت امتحان : **۱۵۰** دقیقه
سال سوم‌آموزش متوسطه‌شیوهٔ سالی -واحدی (روزانه)ونیم سالی‌واحدی بزرگسالان		تاریخ امتحان : **۵ / ۶ / ۱۳۸٤**	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در **دوره تابستانی سال تحصیلی ۸٤-۱۳۸۳**		**اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی**	

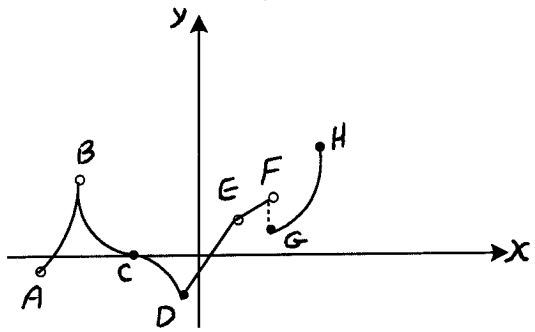
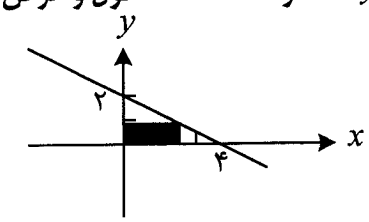
ردیف	سؤالات	نمره
۱	نمودار تابع معین f با دامنه‌ی $[-۲ , ۴]$ و برد $[۰ , ۳]$ در شکل زیر داده شده است. اولاً : نمودار تابع $f(۲x)+۱$ را رسم کنید. ثانیاً : دامنه و برد آن را تعیین کنید. 	۱
۲	m را طوری پیدا کنید که یکی از ریشه های معادله‌ی $mx^۲-۴x+۱=۰$ سه برابر ریشه‌ی دیگر باشد. $(m\neq ۰)$	۱/۲۵
۳	مقدار k را طوری پیدا کنید که باقیمانده‌ی تقسیم $p(x)=x^۳-۲kx-۳$ بر $x-۲$ مساوی یک باشد.	۰/۷۵
٤	تابع $f(x)=\sqrt{x-۱}$ مفروض است. اولاً : ثابت کنید تابع f معکوس پذیر است . ثانیاً : ضابطه‌ی تابع معکوس تابع f، $(f^{-۱})$ را بنویسید . ثالثاً : آیا دو تابع $fof^{-۱}$ و $f^{-۱}of$ مساویند؟ چرا؟	۱/۲۵
۵	درستی رابطه‌ی زیر را ثابت کنید. $(\alpha\neq ۰)$ $\frac{۲Sin\alpha Cos۳\alpha}{Sin۲\alpha}=۲Cos۲\alpha-۱$	۰/۷۵
٦	تابع f با ضابطه‌ی $f(x)=\frac{x-۲}{[x-۲]}$ مفروض است. آیا $\lim\limits_{x\to ۲^+} f(x)$ وجود دارد؟ چرا؟	۰/۵
۷	حدود زیر را در صورت وجود تعیین کنید. الف) $\lim\limits_{x\to ۱}\frac{x^۲-۱}{\sqrt{x}-۱}$ ب) $\lim\limits_{x\to ۱}(x^۲-۱)Sin\frac{۱}{x-۱}$ ج) $\lim\limits_{x\to ۱^-}\frac{۲x+۳}{x^۲+۲x-۳}$ د) $\lim\limits_{x\to(-\infty)}(\sqrt{x^۲+۲x}-\sqrt{x^۲-۲x})$	۲/۵
۸	معادلات خطوط مجانب افقی و قائم تابع $y=\frac{۱}{\sqrt{x}}+\frac{۱}{x+۱}$ را در صورت وجود به دست آورید.	۰/۷۵
۹	مقادیر a و b را چنان بیابید که تابع f با ضابطه‌ی $f(x)=\begin{cases} a[x]-۱ & x<۲ \\ -۲ & x=۲ \\ aSin(x-۲)+bx & x>۲ \end{cases}$ در $x_۰=۲$ پیوسته باشد.	۱/۲۵
۱۰	مشتق توابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست) الف) $y=\frac{(x^۲+۵x)^۳}{\sqrt[۳]{x}}$ ب) $y=Sin^۳(x^۲+x)+Cot(۵x)$ ج) $y=ArcCos(\sqrt{x})$	۱/۷۵
	« ادامه‌ی سؤالات در صفحه‌ی دوم »	

www.alm.loxblog.com

www.alm.loxblog.com

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: **حسابان**	رشته : **ریاضی فیزیک**	ساعت شروع : **۸ صبح**	مدت امتحان : **۱۵۰** دقیقه
سال سوم‌آموزش متوسطه‌شیوهٔ سالی -واحدی (روزانه)ونیم سالی‌واحدی بزرگسالان		تاریخ امتحان : **۵ / ۶ / ۱۳۸۴**	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در **دوره تابستانی سال تحصیلی ۸۴-۱۳۸۳**		**اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی**	

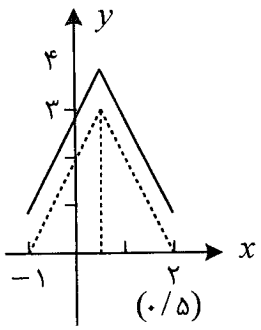
ردیف	سؤالات	نمره
۱۱	جدول تغییرات و نمودار تابع $y=\frac{۲x+۱}{-x+۱}$ را رسم کنید و مختصات مرکز تقارن تابع را تعیین کنید.	۱/۵
۱۲	مشتق پذیری تابع f با ضابطه‌ی $f(x)=\sqrt{x^۲(x+۱)}$ را در $x_۰=۰$ بررسی کنید.	۱
۱۳	معادله‌ی خط مماس بر منحنی تابع $y=x^۳+۳x^۲$ را در نقطه‌ی عطف آن بنویسید.	۱
۱۴	با توجه به نمودار f در شکل زیر نقاط اکسترمم نسبی و مطلق و بحرانی تابع f را تعیین کنید. 	۱/۲۵
۱۵	جدول تغییرات و نمودار تابع $y=\sqrt{۳}\tan x-۱$ را در بازه‌ی $[۰,\pi]$ رسم کنید.	۱/۲۵
۱۶	یک مستطیل به محورهای xها و yها و نمودار تابع با ضابطه‌ی $y=\frac{۴-x}{۲}$ محدود شده است. طول و عرض مستطیل چقدر باشد تا مساحت آن ماکزیمم شود؟ 	۱
۱۷	ابتدا نمودار تابع $f(x)=\big\|\,\big\|x-۱\big\|-۲\,\big\|$ را رسم کنید سپس مقدار $\int_{-۲}^{۳} f(x)\,dx$ را محاسبه کنید.	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 سوم‌آموزش متوسطه‌شیوهٔ سالی -واحدی (روزانه)ونیم سالی‌واحدی بزرگسالان	تاریخ امتحان: **۵ / ۶ / ۱۳۸٤**
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در **دوره تابستانی سال تحصیلی ۸٤-۱۳۸۳**	**اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی**

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	$-۲\le ۲x\le ۴ \rightarrow -۱\le x\le ۲$ $\quad ۰\le y\le ۳\Rightarrow ۱\le y+۱\le ۴$  $D=[-۱,۲]$ و $R=[۱,۴]$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱
۲	$\alpha=۳\beta \rightarrow \alpha+\beta=۴\beta \rightarrow \frac{۴}{m}=۴\beta \rightarrow \beta=\frac{۱}{m}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) $m(\frac{۱}{m})^۲-۴(\frac{۱}{m})+۱=۰ \rightarrow \frac{۱}{m}-\frac{۴}{m}=-۱ \rightarrow m=۳$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱/۲۵
۳	$x-۲=۰ \rightarrow x=۲ \Rightarrow p(۲)=۱ \rightarrow (۲)^۳-۲k(۲)-۳=۱ \rightarrow k=۱$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۰/۷۵
٤	**اولا** $f(x_۱)=f(x_۲) \rightarrow \sqrt{x_۱-۱}=\sqrt{x_۲-۱} \rightarrow x_۱=x_۲$ (۰/۲۵) **پس f یک به یک است و بنابراین معکوس پذیر است و** $D_f=[۱,\infty)$ **و** $R_f=[۰,\infty)$ **(۰/۲۵)** **ثانیا** $y=\sqrt{x-۱} \rightarrow y^۲+۱=x \rightarrow f^{-۱}(x)=x^۲+۱ \quad x\ge ۰$ (۰/۲۵) **خیر (۰/۲۵) زیرا :** **ثالثا** $x \xrightarrow{f} f(x) \xrightarrow{f^{-۱}} x \Rightarrow f^{-۱}of : D_f \rightarrow D_f$ $f(x) \xrightarrow{f^{-۱}} x \xrightarrow{f} f(x) \Rightarrow fof^{-۱} : R_f \rightarrow R_f$ **و چون** $D_f \ne R_f = D_{f^{-۱}}$ **پس** $fof^{-۱} \ne f^{-۱}of$ (۰/۲۵)	۱/۲۵
۵	$\frac{Sin(\alpha+۳\alpha)+Sin(\alpha-۳\alpha)}{Sin۲\alpha}=\frac{Sin۴\alpha-Sin۲\alpha}{Sin۲\alpha}=$ (۰/۲۵) $\frac{۲Sin۲\alpha\ Cos۲\alpha-Sin۲\alpha}{Sin۲\alpha}=\frac{Sin۲\alpha(۲Cos۲\alpha-۱)}{Sin۲\alpha}=۲Cos۲\alpha-۱$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۰/۷۵
	« ادامه در صفحه‌ی دوم »	

www.alm.loxblog.com

www.alm.loxblog.com

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: **حسابان**	رشته : **ریاضی فیزیک**
سال سوم‌آموزش متوسطه‌شیوهٔ سالی -واحدی (روزانه)ونیم سالی‌واحدی بزرگسالان	*تاریخ امتحان :* **۵ / ۶ / ۱۳۸٤**
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در **دوره تابستانی سال تحصیلی ۸٤-۱۳۸۳**	***اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی***

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
٦	خیر (۰/۲۵) زیرا : روش اول $D_f = R - [۲,۳) = (-\infty,۲) \cup [۳,\infty)$ چون f برای $x>۲$ و نزدیک به ۲ تعریف نشده پس این حد وجود ندارد. (۰/۲۵) روش دوم خیر (۰/۲۵) $x \to ۲^+ \Leftrightarrow x = ۲+\varepsilon \quad , \quad \varepsilon > ۰$ که موجود نیست (۰/۲۵) $\lim_{x\to ۲^+} \frac{x-۲}{[x-۲]} = \lim_{\varepsilon \to ۰^+} \frac{۲+\varepsilon-۲}{[۲+\varepsilon-۲]} = \frac{۰^+}{[\varepsilon]} = \frac{۰^+}{۰ \text{ مطلق}}$ روش سوم خیر (۰/۲۵) $x \to ۲^+ \to [x-۲] = ۰$ مطلق $\to$ حد وجود ندارد (۰/۲۵)	۰/۵
۷	الف) $\lim_{x\to ۱} \frac{(x-۱)(x+۱)(\sqrt{x}+۱)}{(\sqrt{x}-۱)(\sqrt{x}+۱)} = \lim_{x\to ۱} \frac{(x-۱)(x+۱)(\sqrt{x}+۱)}{x-۱} = ۲\times ۲ = ۴$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) ب) $\lim_{x\to ۱} (x^۲-۱)\, Sin \frac{۱}{x-۱} = ۰ \times$ عدد بین -۱ و ۱ $= ۰$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) یا به روش فشردگی و ضرب طرفین در $x^۲-۱$ و $-۱ \le Sin \frac{۱}{x-۱} \le ۱$ (۰/۵) ج) $\lim_{x\to ۱^-} \frac{۲x+۳}{(x-۱)(x+۳)} = \frac{۵}{۰^- \times ۴} = \frac{۵}{۰^-} = -\infty$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) د) $\lim_{x\to(-\infty)} \frac{(\sqrt{x^۲+۲x}-\sqrt{x^۲-۲x})(\sqrt{x^۲+۲x}+\sqrt{x^۲-۲x})}{\sqrt{x^۲+۲x}+\sqrt{x^۲-۲x}} =$ $\lim_{x\to(-\infty)} \frac{x^۲+۲x-x^۲+۲x}{\sqrt{x^۲}+\sqrt{x^۲}} = \lim_{x\to(-\infty)} \frac{۴x}{-x-x} = -۲$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۲/۵
۸	روش اول : برای $x=-۱$ حد وجود ندارد (۰/۲۵) یا $D=[۰,\infty)$ (۰/۲۵) مجانب افقی (۰/۲۵) $y=۰ \to \lim_{x\to+\infty} y = ۰$ و مجانب قائم (۰/۲۵) $\lim_{x\to ۰^+} y = \infty \to x = ۰$ روش دوم : مجانب قائم (۰/۵) $x=۰ \Rightarrow \lim_{x\to ۰^+} y = \infty$ وجود ندارد $\Rightarrow \lim_{x\to(-۱)} y$, $x=-۱$, $x=۰$ مجانب افقی (۰/۲۵) $\lim_{x\to\infty} y = ۰ \to y = ۰$	۰/۷۵
۹	$x=۲$ شرط پیوستگی در $\Leftrightarrow \lim_{x\to ۲^-} f(x) = f(۲) = \lim_{x\to ۲^+} f(x)$ (۰/۲۵) $a-۱ = -۲ = ۲b \Rightarrow a = -۱$ (۰/۲۵) $b = -۱$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱/۲۵
	« ادامه در صفحه‌ی سوم »	

www.alm.loxblog.com

www.alm.loxblog.com

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس :**حسابان**	رشته : **ریاضی فیزیک**
سال سوم‌آموزش متوسطه‌شیوهٔ سالی –واحدی (روزانه)ونیم سالی‌واحدی بزرگسالان	تاریخ امتحان : **۵ / ۶ / ۱۳۸۴**
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در **دوره تابستانی سال تحصیلی ۸۴-۱۳۸۳**	**اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی**

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۰	الف) $y'=\dfrac{3(2x+5)(x^2+5x)^2\sqrt[3]{x}-\dfrac{1}{3\sqrt[3]{x^2}}(x^2+5x)^3}{(\sqrt[3]{x})^2}$ (۰/۵) ب) $y'=\underset{(0/25)}{3(2x+1)}\,\underset{(0/25)}{Sin^2(x^2+x)}\,Cos(x^2+x)-\underset{(0/25)}{5(1+\cot^2(5x))}$ ج) $y'=\dfrac{-\dfrac{1}{2\sqrt{x}}}{\sqrt{1-(\sqrt{x})^2}}$ (۰/۵) $\quad 0<x\le 1$	۱/۷۵
۱۱	مرکز تقارن (۰/۲۵) $\rightarrow \omega\left\vert\begin{matrix}1\\-2\end{matrix}\right.$ (۰/۲۵) مجانب افقی $x\to\infty \Rightarrow y=-2$ مجانب قائم $y\to\infty \Rightarrow x=1$ $y=0 \rightarrow x=-\frac{1}{2}$ و $x=0 \rightarrow y=1$ $\quad y'=\dfrac{3}{(-x+1)^2}>0$ (۰/۲۵) $\begin{array}{c\|ccccccc} x & -\infty & & -\frac{1}{2} & & 0 & & 1 & & +\infty \\ \hline y' & & & + & & & & \| & + & \\ \hline y & -2 & \nearrow & 0 & \nearrow & 1 & \nearrow & +\infty \;\|\; -\infty & \nearrow & -2 \end{array}$ رسم شکل (۰/۲۵) رسم جدول (۰/۵)	۱/۵
۱۲	$f'(0)=\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{f(x)-f(0)}{x-0}=\lim\limits_{x\to 0}\underset{(0/25)}{\dfrac{\lvert x\rvert\sqrt{x+1}-0}{x}}=\begin{cases}\lim\limits_{x\to 0^+}\dfrac{x\sqrt{x+1}}{x}=1 & (0/25)\\ \lim\limits_{x\to 0^-}\dfrac{-x\sqrt{x+1}}{x}=-1 & (0/25)\end{cases}$ چون مساوی نیست پس در $x=0$ مشتق پذیر نیست. (۰/۲۵)	۱
۱۳	نقطه عطف (۰/۲۵) $\underset{(0/25)}{y'=3x^2+6x} \rightarrow y''=6x+6=0 \rightarrow x=-1 \rightarrow y=2 \rightarrow (-1,2)$ مماس در عطف $\underset{(0/25)}{m=-3} \Rightarrow \underset{(0/25)}{y-2=-3(x+1)} \rightarrow y=-3x-1$	۱
۱۴	$Max:H$ مطلق $\quad$ Max : ندارد نسبی $Min:D$ (۰/۵) مطلق $\quad$ $Min:D\ ,G$ (۰/۲۵) نسبی بحرانی : $C\ ,D\ ,G\ ,H$ (۰/۵)	۱/۲۵
	« ادامه در صفحه‌ی چهارم »	

www.alm.loxblog.com

www.alm.loxblog.com

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: **حسابان**	رشته : **ریاضی فیزیک**
سال سوم‌آموزش متوسطه‌شیوهٔ سالی -واحدی (روزانه)ونیم سالی‌واحدی بزرگسالان	تاریخ امتحان: **۵ / ۶ / ۱۳۸٤**
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در **دوره تابستانی سال تحصیلی ۸٤-۱۳۸۳**	**اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی**

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۵	$y \to \infty \Rightarrow Cos\, x = ۰ \to x = \frac{\pi}{۲}$ مجانب قائم (۰/۲۵) $x = ۰ \to y = -۱$, $x = \pi \to y = -۱$ $y = ۰ \to \tan x = \frac{\sqrt{۳}}{۳} \to x = \frac{\pi}{۶}$ $y' = \sqrt{۳}(۱ + \tan^۲ x) > ۰$ (۰/۲۵) جدول (۰/۵) رسم شکل (۰/۲۵)	۱/۲۵
۱۶	ابعاد مستطیل $x\ ,\ y = \frac{۴ - x}{۲}$ مساحت مستطیل $S = x(\frac{۴-x}{۲}) = ۲x - \frac{x^۲}{۲} \to S' = ۲ - x = ۰ \to x = ۲\ ,\ y = ۱$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۵)	۱
۱۷	$x = ۱ \to y = ۲$ $y = ۰ \to \lvert x - ۱ \rvert = ۲ \to x = ۳ ,\ x = -۱$ $x = -۲ \to y = ۱$ رسم شکل (۰/۵) $\int_{-۲}^{۳} f(x)\, dx = \frac{۱ \times ۱}{۲} + \frac{۴ \times ۲}{۲} = \frac{۹}{۲}$ (۰/۷۵)	۱/۲۵
	جمع نمره	۲۰

همکار محترم خسته نباشید

لطفا برای روشهای حل درست دیگر بارم را به تناسب تقسیم فرمایید با تشکر

www.alm.loxblog.com