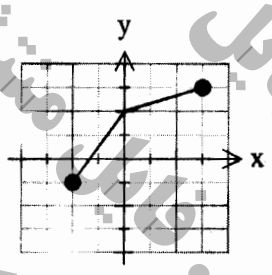
باسمه تعالی

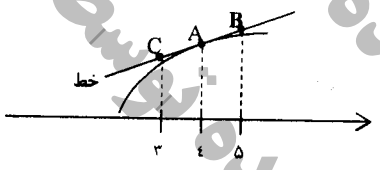
سؤالات امتحان نهایی درس : **ریاضی ۳**	رشته : **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۱۰ صبح**	تعداد صفحه:۲
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان: **۱۳۹۷/۱۰/ ۸**	مدت امتحان: ۱۲۰
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در **نوبت دی** ماه سال **۱۳۹۷**		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) تابع ثابت در یک بازه ، هم صعودی و هم نزولی محسوب می شود. ب) تابع $f(x)=\sqrt{x}$ در نقطه ی $x=0$ مشتق پذیر است.	۰/۵
۲	در جاهای خالی عبارت مناسب بنویسید. الف) تابع $h(x)=(2x^2-5x+1)^2$ به صورت ترکیب دو تابع $f(x)=2x^2-5x+1$ و $g(x)=$ ... است. ب) حد تابع $g(x)=\begin{cases}\frac{1}{x} & x>0\\ \frac{5x^2-3x}{-x^2+1} & x\le 0\end{cases}$ وقتی $x\to-\infty$ برابر ..... است. پ) اگر $f'(2)=3$ و $g'(2)=5$ باشد، آنگاه حاصل عبارت $(2g-f)'(2)$ برابر ..... است. ت) شکل حاصل از دوران یک دایره حول یکی از قطرهای آن برابر ..... است.	۱
۳	الف) توابع $f(x)=\frac{x+3}{2x}$ و $g(x)=3x-1$ رادر نظر بگیرید. دامنه ی fog را با استفاده از تعریف به دست آورید. ب) اگر $f(x)=\frac{1}{8}x-3$ و $g(x)=x^3$ باشد. مقدار $g^{-1}of^{-1}(5)$ را بدست آورید.	۱/۷۵
۴	با استفاده از نمودار تابع f نمودار تابع $y=f\left(\frac{x}{2}\right)-2$ را رسم کنید. 	۰/۷۵
۵	الف) دوره تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع $y=2-3\sin 4x$ را به دست آورید. ب) دامنه تابع $f(x)=\tan(2x)$ را بدست آورید.	۱ ۰/۵
۶	معادله ی مثلثاتی $\sin x-\cos 2x=0$ را حل کنید.	۱/۵

ادامه سوالات در صفحه بعد

باسمه تعالی

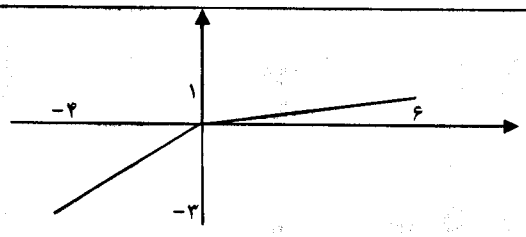
سؤالات امتحان نهایی درس : **ریاضی ۳**	رشته : **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۱۰ صبح**	تعداد صفحه:۲
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان: **۱۳۹۷/۱۰/ ۸**	مدت امتحان: ۱۲۰
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در **نوبت دی** ماه سال **۱۳۹۷**		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۷	حد توابع زیر را به دست آورید. الف) $\lim_{x\to ۳} \frac{[x]-۳}{x-۳}$ ب) $\lim_{x\to ۳} \frac{x^۲-۹}{\sqrt{x+۱}-۲}$	۱/۷۵
۸	برای تابع f در شکل روبرو داریم $f'(۴)=۱/۵$ و $f(۴)=۲۴$ با توجه به شکل، مختصات نقاط A، B و C را بیابید. 	۰/۷۵
۹	اگر $f(x)=۱-۲x^۲$ باشد. $f'(-۱)$ را با استفاده از تعریف مشتق بدست آورید.	۰/۷۵
۱۰	مشتق توابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست) الف) $f(x)=\left(\frac{x}{۲x-۱}\right)^۵$ ب) $g(x)=x^۲(\sqrt{x}+۱)$	۲
۱۱	یک توده ی باکتری پس از t ساعت دارای جرم $x(t)=\sqrt{t}+۲t^۳$ گرم است. آهنگ تغییر متوسط جرم این توده در بازه ی زمانی $[۳,۴]$ چقدر است؟	۱
۱۲	الف) جدول تغییرات تابع $f(x)=۲x^۳+۳x^۲-۱۲x$ را رسم و نقاط ماکزیمم و مینیمم نسبی آن را مشخص کنید. ب) نقاط بحرانی تابع f و اکسترمم مطلق این تابع را در بازه ی $[-۱,۳]$ مشخص کنید.	۲
۱۳	اگر محیط یک مستطیل ۲۴ سانتی متر باشد. طول و عرض مستطیل را طوری حساب کنید که مساحت آن ماکزیمم شود.	۱
۱۴	در یک بیضی قطر بزرگ ۸ و قطر کوچک آن ۶ واحد است. خروج از مرکز این بیضی چقدر است؟	۱
۱۵	معادله گسترده دایره ای به صورت $x^۲+y^۲-۶x+۲y+۶=۰$ می باشد. مرکز و شعاع دایره را بنویسید.	۱/۲۵
۱۶	یک سکه را پرتاب می کنیم و اگر پشت بیاید ۳ سکه دیگر را با هم پرتاب می کنیم. در این آزمایش احتمال این که دقیقاً یک سکه رو ظاهر شود ، چقدر است؟	۱/۵
	موفق و سربلند باشید — جمع بارم	۲۰

فایل مسیر شده توسط مرکز سنجش

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **ریاضی ۳**	رشته: **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۱۰ صبح**	مدّت امتحان: ۱۲۰ **دقیقه**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه		تاریخ امتحان : **۱۳۹۷/۱۰/ ۸**	
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور **دی ماه** سال **۱۳۹۷**		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) درست ب) نادرست هر مورد ۰/۲۵ **صفحات: ۷ و ۸۰**	۰/۵
۲	الف) $g(x)=x^{۲}$ ب) ۵- پ) ۷ ت) کره تو خالی **هر مورد ۰/۲۵** **صفحات: ۲۲ و ۶۳ و ۹۲ و ۱۲۳**	۱
۳	الف) $D_{fog}=\overbrace{\left\{x\in D_g \mid g(x)\in D_f\right\}}^{(۰/۲۵)}=\overbrace{\left\{x\in R \mid ۳x-۱\neq ۰\right\}}^{(۰/۷۵)}=R-\left\{\frac{۱}{۳}\right\}$ (۰/۲۵) ب) $g^{-۱}of^{-۱}(۵)=g^{-۱}(۶۴)=۴$ (۰/۵) **صفحات: ۱۴و۲۹**	۱/۲۵ ۰/۵
۴	رسم درست شکل ۰/۷۵ نمره  **صفحه: ۲۳**	۰/۷۵
۵	الف) $\max=\lvert۳\rvert+۲=۵$ (۰/۲۵) $\min=-\lvert۳\rvert+۲=-۱$ (۰/۲۵) $T=\frac{۲\pi}{\lvert b\rvert}=\frac{۲\pi}{۴}=\frac{\pi}{۲}$ (۰/۵) ب) $۲x\neq k\pi+\frac{\pi}{۲}$ (۰/۲۵) $\rightarrow x\neq\frac{k\pi}{۲}+\frac{\pi}{۴}$ (۰/۲۵) **صفحات: ۳۵ و ۳۹**	۱ ۰/۵
۶	$\sin x-۱+۲\sin^{۲}x=۰$(۰/۵) $\Rightarrow\begin{cases}\sin x=-۱ \rightarrow x=۲k\pi-\frac{\pi}{۲}\ ,\ x=(۲k+۱)\pi+\frac{\pi}{۲}(۰/۵)\\ \sin x=\frac{۱}{۲}\rightarrow\begin{cases}x=۲k\pi+\frac{\pi}{۶}\\ x=(۲k+۱)\pi-\frac{\pi}{۶}\end{cases}(۰/۵)\end{cases}$ **صفحه:۴۸**	۱/۵

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **ریاضی ۳**	رشته: **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۱۰ صبح**	مدّت امتحان: ۱۲۰ **دقیقه**
پایه دوازدهم دورهٔ دوم متوسطه		تاریخ امتحان : **۱۳۹۷/۱۰/ ۸**	
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور **دی ماه** سال **۱۳۹۷**		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۷	الف) $\frac{۲-۳}{\underbrace{۰^-}_{(۰/۲۵)}} = +\infty \quad (۰/۲۵)$	۰/۵
	ب) $\lim_{x\to ۳}\frac{(x-۳)(x+۳)(\sqrt{x+۱}+۲)}{x-۳} \quad (۰/۷۵) = \lim_{x\to ۳}(x+۳)(\sqrt{x+۱}+۲) = ۲۴ \quad (۰/۲۵)$	۱/۲۵
	صفحه: ۵۷	
۸	$f'(۴) = m_{AB} \Rightarrow ۱/۵ = \frac{y_B - ۲۴}{۱} \Rightarrow y_B = ۲۵/۵ \qquad \frac{y_C - ۲۴}{-۱} = ۱/۵ \Rightarrow y_C = ۲۲/۵$	
	$A\begin{vmatrix}۴\\۲۴\end{vmatrix}\ (۰/۲۵) \qquad B\begin{vmatrix}۵\\۲۵/۵\end{vmatrix}\ (۰/۲۵) \qquad C\begin{vmatrix}۳\\۲۲/۵\end{vmatrix}\ (۰/۲۵)$	۰/۷۵
	صفحه ۷۶	
۹	$f'(-۱) = \underbrace{\lim_{x\to -۱}\frac{f(x)-f(-۱)}{x+۱}}_{(۰/۲۵)} = \underbrace{\lim_{x\to -۱}\frac{۱-۲x^۲+۱}{x+۱}}_{(۰/۲۵)} = \lim_{x\to -۱}\frac{۲(۱-x)(۱+x)}{x+۱} = ۴ \quad (۰/۲۵)$	۰/۷۵
	صفحه: ۷۶	
۱۰	الف) $f'(x) = \underbrace{۵\left(\frac{x}{۲x-۱}\right)^۴}_{(۰/۵)} \times \left(\frac{۲x-۱-۲x}{(۲x-۱)^۲}\right) \quad (۰/۵)$	۱
	ب) $g'(x) = \underbrace{۲x(\sqrt{x+۱})}_{(۰/۵)} + \frac{۱}{۲\sqrt{x+۱}} \times x^۲ \quad (۰/۵)$	۱
	صفحات : ۸۸ و ۹۲	
۱۱	آهنگ متوسط	۱
	$\frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x(۴)-x(۳)}{۴-۳} \quad (۰/۲۵) = \frac{۱۳۰-(\sqrt{۳}+۵۴)}{۱} \quad (۰/۵) = ۷۶-\sqrt{۳} \quad (۰/۲۵)$	
	صفحه ۱۰۰	
۱۲	الف) تکمیل جدول نیم نمره	۱
	$f'(x) = ۶x^۲+۶x-۱۲ = ۰ \begin{cases} x=۱ \\ x=-۲ \end{cases} \quad (۰/۵)$	
	$\begin{array}{c\|ccccc} x & & -۲ & & ۱ & \\ \hline f' & + & ۰ & - & ۰ & + \end{array}$ Max min	

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **ریاضی ۳**	رشته: **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۱۰ صبح**	مدّت امتحان: ۱۲۰ **دقیقه**
پایه دوازدهم دورهٔ دوم متوسطه		تاریخ امتحان : **۱۳۹۷/۱۰/ ۸**	
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور **دی ماه** سال **۱۳۹۷**		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
	ب) $f(۱)=-۷$ $f(-۲)\notin[-۱,۳]$ (۰/۲۵) $\Rightarrow \min:(۱,-۷)$ (۰/۲۵) , $\max:(۳,۴۵)$ (۰/۲۵) $f(-۱)=۱۳$ $f(۳)=۴۵$ **نقطه بحرانی :** (۷- و ۱) (۰/۲۵) **صفحات: ۱۰۵، ۱۱۱**	۱
۱۳	$۲x+۲y=۲۴ \rightarrow x+y=۱۲ \rightarrow y=۱۲-x$ (۰/۲۵) $s(x)=xy=x(۱۲-x)=\underbrace{۱۲x-x^{۲}}_{(۰/۲۵)}$ $s'(x)=۱۲-۲x=۰ \rightarrow x=۶$ (۰/۲۵) , $y=۶$ (۰/۲۵) **صفحه: ۱۱۹**	۱
۱۴	$۲a=۸\rightarrow a=۴$ (۰/۲۵), $۲b=۶\rightarrow b=۳$ (۰/۲۵) $c^{۲}=a^{۲}-b^{۲}\rightarrow c=\sqrt{۷}$ (۰/۲۵) $e=\frac{c}{a}=\frac{\sqrt{۷}}{۴}$ (۰/۲۵) **صفحات : ۱۳۰ و ۱۳۲**	۱
۱۵	$O\begin{vmatrix}\frac{-a}{۲}=۳\\ \frac{-b}{۲}=-۱\end{vmatrix}$ (۰/۵) $r=\frac{۱}{۲}\sqrt{a^{۲}+b^{۲}-۴c}=۲$ (۰/۷۵) **صفحه: ۱۳۷**	۱/۲۵
۱۶	$P(A)=\underbrace{\frac{۱}{۲}+(\frac{۱}{۲}\times\frac{۱}{۲}\times\frac{۱}{۲}\times\frac{۱}{۲})}_{(۰/۷۵)}\times ۳=\frac{۱۱}{۱۶}$ (۰/۲۵) (۰/۵) **صفحه ۱۴۸**	۱/۵
	" درنهایت، نظر همکاران محترم صا ئب ا ست"	