" بسمه تعالی "

پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	رشته: علوم تجربی	تاریخ امتحان:۱۴۰۰/۱۲/۲۴	ساعت شروع: ۸ صبح
سوالات امتحان طرح سـه نمـا درس:ریاضی ۳	نام و نام خانوادگی:	تعداد صفحه: ۲	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه سراسر کشور در اسفندماه ۱۴۰۰		کارشناسی آموزش دوره دوم متوسطه نظری	

ردیف	سوالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) هرتابع اکیداً صعودی، تابعی یک به یک است. ب) نمودار تابع $y=f(-x)$، قرینهٔ نمودارتابع $y=f(x)$ نسبت به محور x هاست. ج) هر بازهٔ باز شامل عدد حقیقی x_0 را، یک همسایگی از x_0 می‌نامیم. د) تابعی که در یک نقطه مشتق‌پذیر باشد، در آن نقطه پیوسته است.	۱
۲	در جای خالی عبارات مناسب بنویسید. الف)هر تابعی پیوسته مانند f در یک بازهٔ بسته حداقل ..... نقطهٔ بحرانی دارد. ب) هر نقطه اکسترمم نسبی تابع، یک نقطه ..... است.	۰/۵
۳	نمودار تابع $f(x)=(x+1)^3+2$ را رسم کنید و به کمک نمودار آن، یکنوایی آن را بررسی کنید.	۱
۴	در توابع $f(x)=\sqrt{3-x}$ و $g(x)=\frac{6}{x}$، با استفاده از تعریف ، دامنهٔ تابع fog را به‌دست آورید.	۱/۵
۵	نمودار تابع $f(x)=\lvert x\rvert$ را در بازهٔ $[-1,2]$ رسم کنید سپس با استفاده از آن تابع $g(x)=2f(\frac{x}{3})-1$ را رسم کنید.	۱/۲۵
۶	اگر $f(x)=\frac{1}{3}x+1$ و $g(x)=x^3-9$ باشد، آن‌گاه مقدار $(g^{-1}of^{-1})(7)$ را به‌دست آورید.	۱
۷	با فرض این‌که دورهٔ تناوب تابع $f(x)=-1+2\cos(\frac{x}{m+1})$ برابر 4π باشد در این صورت مقادیر m را تعیین کنید.	۱
۸	اگر $\tan\alpha=\sqrt{3}$ و انتهای کمان مقابل به زاویهٔ α در ناحیهٔ سوم باشد، آن‌گاه حاصل $\sin 2\alpha$ را محاسبه کنید.	۱
۹	معادلهٔ مثلثاتی $\sqrt{2}\cos x+1=0$ را حل کنید.	۱
۱۰	تابع $f(x)=\begin{cases}\frac{2x}{x-2} & ;x>2\\ -3x^3+5x-1 & ;x<2\end{cases}$ مفروض است با توجه به آن حدود زیر را به‌دست آورید. الف) $\lim\limits_{x\to 2^+} f(x)$ ب) $\lim\limits_{x\to -\infty} f(x)$	۱/۵
۱۱	حاصل عبارت $\lim\limits_{x\to 3}\frac{x^2-9}{\sqrt{x+1}-2}$ را محاسبه کنید.	۱/۵

" بسمه تعالی "

پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	**رشته: علوم تجربی**	**تاریخ امتحان:۱٤۰۰/۱۲/۲٤**	**ساعت شروع: ۸ صبح**
سوالات امتحان طرح سـه نمـا درس:ریاضی ۳	**نام و نام خانوادگی:**	**تعداد صفحه: ۲**	**مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه**
دانش آموزان روزانه سراسر کشور در اسفندماه ۱٤۰۰		**کارشناسی آموزش دوره دوم متوسطه نظری**	

ردیف	سوالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۲	مشتق تابع $f(x)=۲x^{۳}$ را با استفاده از تعریف مشتق، در نقطه‌ای به طول $x=-۲$ به‌دست آورید.	۱/۲۵
۱۳	مشتق توابع زیر را به‌دست آورید.(ساده کردن مشتق الزامی نیست). الف) $y=(x^{۳}-۴x+۱)^{۵}$ ب) $y=\frac{۱}{x}\sqrt{۸x+۳}$	۲
۱۴	در تابع $f(x)=\lvert x^{۲}-۵x\rvert$، معادله نیم مماس چپ را در نقطه‌ای به طول $x=۰$ واقع بر منحنی به دست آورید.	۱/۲۵
۱۵	جرم یک توده باکتری پس از t ساعت از رابطهٔ $m(t)=\sqrt{۲t+۵}$ به دست می‌آید، آهنگ تغییر متوسط جرم این توده در بازهٔ $[۲,۱۰]$ را محاسبه کنید.	۱
۱۶	تابع $f(x)=۶x^{۳}-۳x^{۲}-۱۲x+۱$ را در نظر بگیرید. الف) با تشکیل جدول تغییرات تابع f ، نقاط ماکزیمم و مینیمم نسبی را تعیین کنید. ب) ماکزیمم و مینیمم مطلق تابع f را در بازهٔ $[۰,۲]$ محاسبه کنید.	۲/۲۵
	جمع نمرات	۲۰