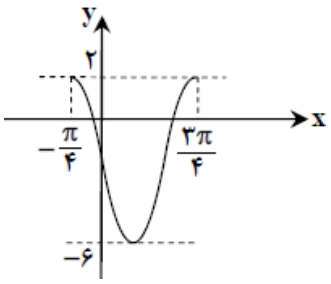
سوالات آزمون: ریاضی ۳	ساعت شروع:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۱۰/۱۵	مدّت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	رشته: تجربی	پایه: دوازدهم	تعداد صفحات: ۳ صفحه
دبیرستان غیردولتی نورثامن دوره دوم - امتحانات نوبت اول (دی ماه ۱۴۰۳)			مدیریت آموزش و پرورش شهرستان کاشان

ردیف	سؤالات ، پاسخ نامه ندارد	نمره
۱	**جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.** **۱) دوره تناوب تابع** $y = ۴\sin x.\cos x.\cos ۲x$ **برابر ..... است.** **۲) دامنه تابع مشتق تابع** $f(x) = \lvert x^۲ - ۲x \rvert$ **برابر ..... است.** **۳) اگر برد تابع** $y = f(x)$ **بازه** $[-۲,۴)$ **باشد، برد تابع** $y = -۲f(۱ - \frac{x}{۲}) + ۱$ **بازه ..... است.** **۴) اگر** $f(x) = ۲ - \sqrt{x+۱}$ **باشد، دامنه تابع** $fof^{-۱}$ **بازه ..... است.**	۲
۲	**درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.** **۱) مینیمم تابع** $f(x) = ۴ + ۲\cos ۲x$ **برابر ماکزیمم تابع** $g(x) = \sin(-x) + ۱$ **است.** ص غ **۲) چند جمله ای** $p(x) = ۲x^۳ - ۳x^۲ - ۱۸x + ۲۷$ **بر** $۲x - ۳$ **بخش پذیر است.** ص غ **۳) اگر** f **تابعی یک به یک باشد آنگاه اکیداً یکنوا است.** ص غ **۴) تابع** $f(x) = -\tan x$ **در بازه** $(۰,\pi)$ **اکیداً نزولی است.** ص غ	۱
۳	**الف) اگر چند جمله ای** $p(x) = x^۳ - ۲mx^۲ + mx - ۳$ **بر** $x - ۱$ **بخش پذیر باشد، باقی مانده تقسیم چند جمله ای** $f(x) = mx^۳ + ۴x - m - ۱$ **را بر** $x + ۲$ **بیابید.** **ب) اگر** f **تابعی اکیداً صعودی و** $f(۱) = ۰$ **باشد، دامنه تابع** $g(x) = \sqrt{\frac{۱ - x^۲}{xf(-x)}}$ **را بیابید.**	۲
٤	**الف) معادله مثلثاتی** $\sin ۲x + \sqrt{۳}\sin x = ۰$ **را حل کنید.** **ب)مقدار عددی عبارت** $\sin\frac{۵\pi}{۱۲}.\sin\frac{۱۱\pi}{۱۲}$ **را به دست آورید.**	۲

www-kanoon-ir

۵	**شکل زیر قسمتی از نمودار تابع $f(x)=a\sin bx+c$ در یک دوره تناوب است. حاصل abc چقدر است؟**  	۱
۶	**الف) اگر $g(x)=\frac{x-۲}{\sqrt{۹-x^۲}}$, $f(x)=۳x-۶$ باشند، دامنه تابع gof را به دست آورید.** **ب) اگر $(gof)(x)=x^۲+۱۰x+۲۶$, $g(x)=x^۲-۴x+۵$ باشد، ضابطه تابع $f(x)$ را بیابید.**	۲
۷	**تابع $f(x)=\lvert x-۱\rvert-\lvert x+۲\rvert$ در بازه (a,b) اکیداً یکنوا است. بیشترین مقدار $b-a$ و ضابطه تابع وارون f را در این بازه به دست آورید.**	۱/۵
۸	**حدهای زیر را حساب کنید.** $\lim_{x\to -\infty}\frac{x+\sqrt{۹x^۲+x+۲}}{۵x-۲}=$ $\lim_{x\to ۱^-}\frac{۱-x^۲}{x^۳-۳x+۲}=$ $\lim_{x\to ۲}\frac{x-\sqrt{x+۲}}{\sqrt[۳]{x-۳}+۱}=$	۲

www-kanoon-ir

۹	نمودار تابع $f(x)=\frac{\cos ۴x}{۴x^۲-۴x+۱}$ را در همسایگی $x=\frac{۱}{۲}$ رسم کنید.	۱
۱۰	مشتق توابع زیر را به دست آورید.(ساده کردن الزامی نیست) $f(x)=۲x^۳(\sqrt[۳]{x^۲}-۳x)$ $f(x)=\sqrt{\frac{۲x-۱}{۳x+۴}}$ $f(x)=(\frac{x}{۳}-\frac{۳}{x})^۴$	۲
۱۱	الف) شیب نیم مماس چپ بر منحنی تابع $f(x)=\lvert x^۲-۲x\rvert$ را در $x=۲$ به کمک تعریف، به دست آورید. ب) آهنگ متوسط تغییرات تابع $f(x)=\sqrt{۲x}$ در بازه [۲,۸] با آهنگ لحظه ای در چه لحظه ای برابر است؟	۲
۱۲	نمودار تابع $f(x)=\begin{cases}۲-x^۲, & \lvert x\rvert>۱\\ \sqrt[۳]{x}, & \lvert x\rvert\le ۱\end{cases}$ را رسم کنید و نقاط مشتق ناپذیر f را با ذکر دلیل مشخص کنید.	۱/۵
	موفق باشید	۲۰