نام : ..... باسمه تعالی **شماره صندلی :** **کلاس :**

نام خانوادگی : ..... **اداره کل آموزش و پرورش استان زنجان** **تاریخ امتحان : ۱۵ / ۱۰ / ۱۴۰۳**

نام پدر : ..... **اداره آموزش و پرورش خدابنده** **مدّت امتحان ۱۱۰دقیقه**

نام آموزشگاه : **. اسوه** **امتحان درس: ریاضی** **پایه: دوازده تجربی** **تعداد صفحات : ۳** **نام دبیر: فاطمه قاسمی**

نمره با عدد	نمره با حروف		امضا دبیر

ردیف	**استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.**	نمره
۱	هر عبارت صحیح زیر را با ص و هر عبارت غلط را با غ مشخص کنید: الف) باقیمانده تقسیم چندجمله‌ای $f(x) = ۲x^۳ + x^۲ + ۱$ بر $x + ۱$ برابر است با (-۱). ب) تابع $f(x) = x + \|x\|$ در بازه $(-\infty, ۰)$ نزولی است. ج) مجموعه $\left\{x \in \mathbb{R} \middle\| \|x - ۱\| < \frac{۱}{۳}\right\}$ یک همسایگی برای عدد $\frac{۵}{۶}$ محسوب می‌شود. د) اگر تابعی یکنوا باشد آن‌گاه یک‌به‌یک است.	۱
۲	جاهای خالی را با عبارت‌های مناسب پر کنید: الف) نمودار تابع $f(x) = -(x + ۱)^۳ + ۲$ ، فقط از ناحیه .....عبور **نمی‌کند**. ب) تابع $h(x) = \sqrt{x^۲ + ۵}$ از ترکیب دو تابع $f(x) = x^۲$ و..... $g(x) =$ به‌دست می‌آید. ج) اگر دامنه تابع $y = f(x)$ ، $[-۳, ۲]$ باشد، آن‌گاه دامنه تابع $y = ۳f(۲x + ۱)$ بازه .....است. د) رابطه $\lim_{x \to ۵} f(x) = -\infty$ به این معناست که می‌توان مقادیر $f(x)$ را از هر عدد منفی دلخواهی .....کرد به این شرط که مقادیر x ..... به عدد ۵ نزدیک شود.	۱.۲۵
۳	اگر $f(x) = x + ۳$ و $g(x) = \sqrt{۱ - x}$ باشند: الف) دامنه تابع gof را با استفاده از تعریف به‌دست آورید. ب) حاصل $(f^{-۱}og^{-۱})(۵)$ را به‌دست آورید.	۱.۵
۴	نمودار تابع $y = ۲sin(-\frac{۱}{۳}x)$ را به کمک نمودار تابع $y = sin(x)$ در بازه $[۰, ۲\pi]$ رسم کنید.	۱
۵	با محدود کردن دامنه تابع $f(x) = -۲x^۲ + ۴x - ۳$، یک تابع یک‌به‌یک به‌دست آورده و ضابطه وارون آن را بنویسید.	۱.۲۵

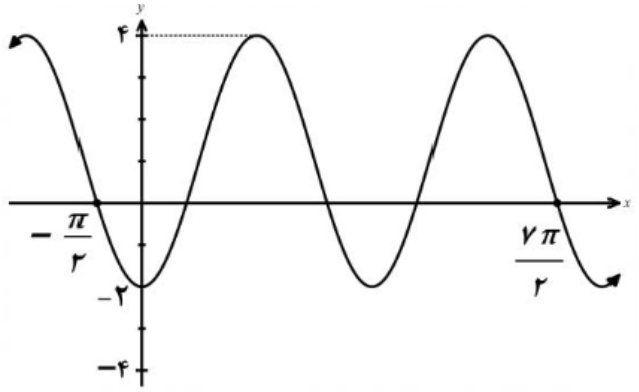
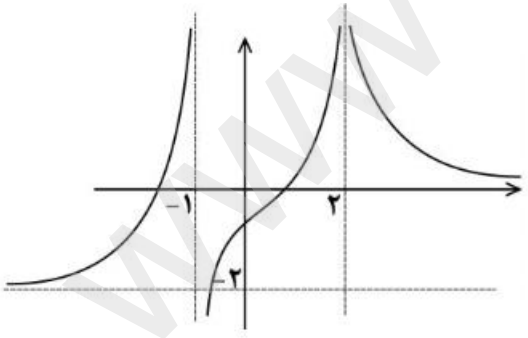
www-kanoon.ir

نام : ..... باسمه تعالی **شماره صندلی :** **کلاس :**

نام خانوادگی : ..... **اداره کل آموزش و پرورش استان زنجان** **تاریخ امتحان : ۱۵ / ۱۰ / ۱۴۰۳**

نام پدر : ..... **اداره آموزش و پرورش خدابنده** **مدّت امتحان ۱۱۰دقیقه**

نام آموزشگاه : **. اسوه** **امتحان درس: ریاضی** **پایه: دوازده تجربی** **تعداد صفحات : ۳** **نام دبیر: فاطمه قاسمی**

۶	نمودار تابع با ضابطه $f(x)=asin(\frac{\pi}{۲}+bx)+c$ به صورت زیر رسم شده است. با دقت در شکل تابع و تشخیص دوره تناوب و نقاط ماکزیمم و مینیمم تابع، مقادیر a وb وc را به‌دست آورید.  	۱.۵
۷	جواب‌های معادله مثلثاتی $cos۲x+۴cosx+۱=۰$ را در بازه $[-\pi,\pi]$ به‌دست آورید.	۲
۸	اگر $tan\theta=\frac{۳}{۴}$ و θ در ربع سوم باشد، آن‌گاه حاصل عبارت $A=sin(۴\theta)$ را به‌دست آورید.	۱.۵
۹	نمودار تابع f به شکل مقابل است. حدود خواسته شده را محاسبه کنید:  $\lim_{x\to۲^-} f(x)=$ $\lim_{x\to(-۱)^+} f(x)=$ $\lim_{x\to+\infty} f(x)=$ $\lim_{x\to-\infty} f(x)=$	۱
۱۰	اگر $\lim_{x\to+\infty} \frac{ax^۴+(۲b-۱)x^۳-۲bx^۴}{bx^۳+۴x^۲+۵}=\frac{۳}{۲}$ ، مقادیر a و b را بیابید.	۱

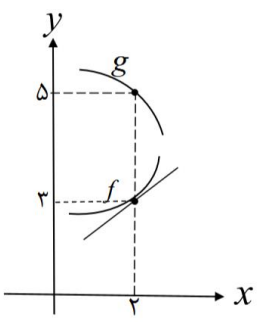
www.kanoon.ir

نام : ..... باسمه تعالی **شماره صندلی :** **کلاس :**

نام خانوادگی : ..... **اداره کل آموزش و پرورش استان زنجان** **تاریخ امتحان : ۱۵ / ۱۰ / ۱۴۰۳**

نام پدر : ..... **اداره آموزش و پرورش خدابنده** **مدّت امتحان ۱۱۰دقیقه**

نام آموزشگاه : . **اسوه** **امتحان درس: ریاضی** **پایه: دوازده تجربی** **تعداد صفحات : ۳** **نام دبیر: فاطمه قاسمی**

۱۱	حد توابع زیر را محاسبه کنید. ب) $\lim_{x\to(\frac{\pi}{۲})^-} \frac{x-۱}{۱-sinx} =$ الف) $\lim_{x\to(\frac{-۱}{۲})^+} \frac{[-۲x]}{۱-۴x^۲} =$ د) $\lim_{x\to+\infty} \frac{۲x+۱}{-۴} =$ ج) $\lim_{x\to+\infty} \frac{x-[x]}{-x^۲}$	۲
۱۲	تابع $f(x) = \|x\|$ را در نظر بگیرید: الف) با استفاده از تعریف مشتق، نشان دهید $f'(۰)$ وجود ندارد. ب) ضابطه تابع مشتق را بنویسید. ج) نمودار تابع مشتق را رسم کنید.	۱.۵
۱۳	مشتق توابع زیر را به‌دست آورید: (ساده کردن جواب‌ها الزامی نیست.) الف) $f(x) = (۳x^۲-۴)(۲x-۵)^۴ =$ ب) $g(x) = \frac{۹x}{\sqrt{۳x+۲}} =$	۱.۵
۱۴	اگر توابع f وg مشتق‌پذیر باشند و $f'(۱) = ۳$ و $g'(۱) = ۵$ ، آن‌گاه حاصل $(۳f+۲g)'(۱)$ را به‌دست آورید.	۱
۱۵	نمودار توابع f و g در شکل زیر رسم شده‌اند. با توجه به شکل، اگر حاصل $\lim_{x\to۲} \frac{f(x)\,g(x)-۳g(x)}{x-۲}$ برابر با ۲۰ باشد، مقدار $f'(۲)$ چقدر است؟ 	۱
	با آرزوی موفقیت برای دانش‌آموزان عزیز	۲۰