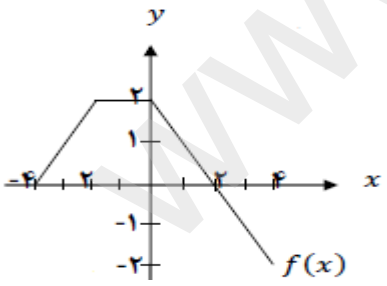
باسمه تعالی

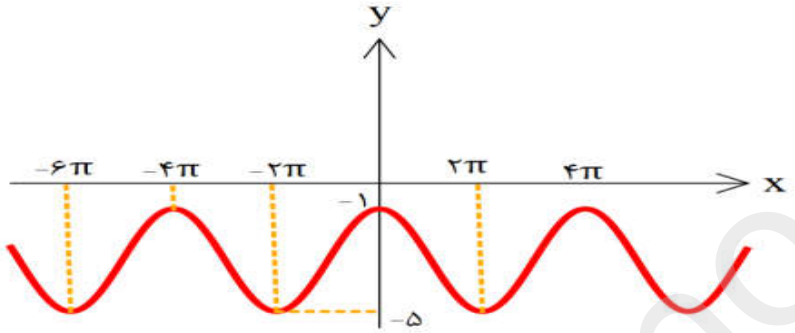
سوالات امتحان درس: ریاضی ۳	اداره آموزش و پرورش ناحیه ۵ مشهد مقدس		دبیرستان نمونه امام حسین علیه السلام
نوبت اول : دی ماه ۱۴۰۳	پایه: دوازدهم	رشته : تجربی	تاریخ امتحان : ۱۴۰۳/۱۰/۸
نام ونام خانوادگی دانش آموز:	شماره صندلی :	تعداد سوالات: ۱۴	تعدادصفحات : ۴ صفحه
	کلاس:	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	ساعت شروع:۸ صبح

۱	جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب پر کنید . الف) تابع $y = x^۲ \lvert x \rvert$ در بازه $(-\infty, b]$ صعودی است، حداکثر مقدار b برابر با ..... است. ب) دورهٔ تناوب $y = \tan x$ برابر با ..... است . ج) اگر $P(x) = mx^۳ - ۳x^۲ + ۲mx + ۱$ بر $x + ۱$ بخش پذیر باشد، m برابر با ..... است . د) $y = x^۲ - (x-۱)^۲$ یک تابع چندجمله ایی از درجه .... است .	۱
۲	نمودار تابع $f(x) = x^۳ + ۳x^۲ + ۳x + ۱$ را رسم کرده و سپس برد آن را مشخص کنید.	۱
۳	نمودار تابع $f(x)$ در شکل زیر رسم شده است ، نمودار تابع $g(x) = -f(۲x-۱) + ۱$ را رسم کنید و سپس دامنه و برد تابع $g(x)$ را تعیین کنید . 	۱
۴	الف) نمودار توابع $f(x) = \lvert x \rvert + x$ را رسم کنید . ب) بازه هایی را که در آن تابع بالا، صعودی اکید یا نزولی اکید یا ثابت است را مشخص کنید .	۱/۲۵

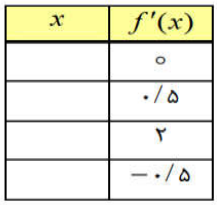
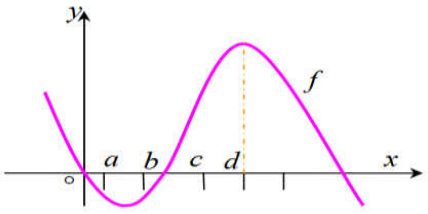
www-kanoon-ir

۵	دو تابع $f(x)=\frac{x+1}{x-2}$ و $g(x)=\frac{x}{x-1}$ را در نظر بگیرید : الف) بدون تشکیل ضابطه ، دامنهٔ gof را تعیین کنید . ب) ضابطهٔ fog را بنویسید .	۱/۵
۶	الف)با محدود کردن دامنهٔ تابع $f(x)=\lvert x-1\rvert-2$ ، یک تابع یک به یک به دست آوردید. ب) ضابطه $f^{-1}(x)$، دامنه و برد تابع f و f^{-1} را به دست آوردید. ج) نمودار دو تابع را رسم کنید .	۱/۵
۷	درست یا نادرست بودن جملات زیر را مشخص کنید . الف) برای تابع وارون پذیر f تساوی $(fof^{-1})(x)=(f^{-1}of)(x)$همواره برقرار است. ب) ماکزیمم $y=-2\sin\frac{\pi x}{4}+1$ برابر با -1 است .	۰/۵

www-kanoon-ir

۸	معادله های مثلثاتی زیر را حل کنید. ب) $\cos ۴x + \cos ۳x = ۰$ الف) $\cos ۲x + ۳\sin x - ۲ = ۰$	۱/۵
۹	نمودار زیر دارای ضابطهٔ تابعی به فرم $y = a\cos bx + c$ یا $y = a\sin bx + c$ است با دقت در نمودار دوره تناوب ، مقدار ماکزیمم مقدار مینیمم و ضابطهٔ آن را مشخص نمایید . 	۲
۱۰	الف) دامنه تابع $f(x) = \tan x$ برابر ..... ب) کسینوس زاویهٔ ۱۵° برابر	۱
۱۱	حدود زیر را در صورت وجود به دست آورید . ب) $\lim_{x\to -\frac{۱}{۲}} \frac{[x]}{\lvert ۲x+۱\rvert}$ الف) $\lim_{x\to ۱} \frac{x-\sqrt{x}}{x^۲+x-۲}$ ه) $\lim_{x\to +\infty} \frac{(۲x-۴)^۲}{(۱-x)^۲} =$ د) $\lim_{x\to \frac{\pi}{۲}} \frac{۴x-۴}{۱-\sin x}$ ج) $\lim_{x\to +\infty} \frac{-\frac{۳}{x}-۴}{\frac{۲}{x}+۲}$	۳/۵

www-kanoon-ir

۱۲	الف) رابطه ی $\lim\limits_{x\to ۲^+} f(x) = +\infty$ به چه معنا است؟ توصیح دهید.	
۱/۲۵	ب) نمودار تابعی مانند f را رسم کنید که هر سه ویژگی زیر را داشته باشد: $\lim\limits_{x\to ۲} f(x) = +\infty$ $\lim\limits_{x\to +\infty} f(x) = -۲$ $\lim\limits_{x\to -\infty} f(x) = -۲$	
۱۳	با استفاده از تعریف مشتق، معادلهٔ خط مماس بر نمودار تابع $f(x) = x^۲ - ۱$ را در نقطهٔ $x = ۲$ را به دست آورید .	
۱/۵		
۱۴	الف) با در نظر گرفتن نمودار f در شکل نقاط به طول های a,b,c,d رابا مشتق های داده ده در جدول نظیرکنید.	
۱	 | x	$f'(x)$
---	---
	۰
	۰/۵
	۲
	−۰/۵		
	 	
۰/۵	ب) در کدام نقطه از نقاط a,b,c,d مشتق مثبت و مقدار تابع منفی است؟	
۲۰	جمع نمرات	**دنیا فرصتی است متناهی برای رسیدن به سعادت نامتناهی**