باسمه تعالی

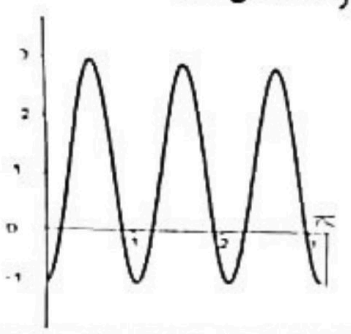
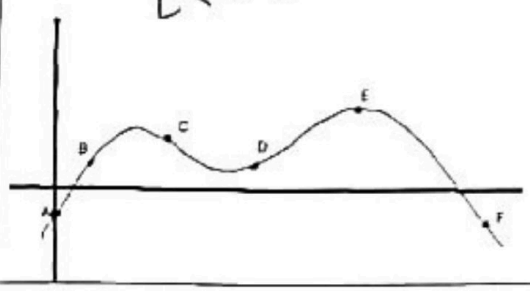
آزمون شبه نهایی درس ریاضی ۳	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۰۱/۳۱
پایه دوازدهم رشته علوم تجربی	ساعت امتحان: ۸ صبح
دانش آموزان استان سمنان	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	تعداد سؤال: ۱۶ سوال در ۳ صفحه

توجه: استفاده از ماشین حساب ساده دارای چهار عمل اصلی بلا مانع است.

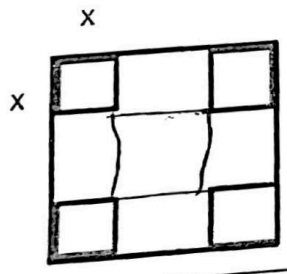
سؤالات پاسخنامه دارد.

ردیف	امام رضا(ع): دوست هر کس عقل او و دشمن هر کس جهل اوست.	بارم
۱	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید. الف) اگر دامنه تابع f، بازه [-1,2] باشد، دامنه تابع $y = f(1-2x)+1$ بازه [0,1] است. ب) عبارت $x^7 + 1$ بر x+1 بخش پذیر است. ج) هر نقطه اکسترمم نسبی یک نقطه بحرانی تابع است. د) تابع تانژانت در دامنه تعریفش یکنواست.	۱
۲	جاهای خالی را با عبارت های مناسب پر کنید. الف) آهنگ متوسط تغییر تابع $f(x) = -x^2 + 2x$ روی بازه $[-1, 2]$ برابر است با ..... ب) دوره تناوب تابع $y = 3\sin\frac{\pi}{3}x + 1$ برابر است با	۱
۳	گزینه صحیح را انتخاب کنید. a) تابع $y = (2x+3)^3$ را یک واحد به چپ و دو واحد به پایین منتقل کرده ایم. سپس نسبت به محور y ها انعکاس داده ایم. ضابطه تابع بدست آمده کدام است؟ الف) $y = (-2x+4)^3 - 2$ ب) $y = (-2x+5)^3 - 2$ b) حاصل $\lim_{x\to 3^-}\frac{3-[x]}{x^2-9}$ کدام است؟ الف) $-\infty$ ب) $+\infty$	۱
۴	وارون تابع $y = x^2 + 4x + 5$ با شرط $x \le -2$ را بدست آورید.	۱
۵	اگر $f(x) = \sqrt{4-x}$ ، $g(x) = \frac{1}{x}$ دامنه و ضابطه تابع fog را بیابید.	۱/۵

Scanned By Camera Scanner

۶	در زیر نمودار تابع f در بازه $[0, \pi]$ رسم شده است. ضابطه تابع را مشخص کنید. 	۱
۷	معادله مثلثاتی زیر را حل کنید. $cos\,2x - cos\,x + 1 = 0$	۱
۸	نمودار تابع f را به گونه ای رسم کنید که تمام شرایط زیر را داشته باشد: الف) $f(2) = 0$ ب) $\lim_{x\to 1} f(x) = -\infty$ ج) $\lim_{x\to -\infty} f(x) = -1$	1
۹	حد زیر را محاسبه کنید. $\lim_{x\to 1} \frac{x - \sqrt{2x-1}}{x^2 - x}$	1
۱۰	با استفاده از تعریف مشتق، معادله خط مماس بر نمودار تابع $y = -2x + 5$ در نقطه x=-1 واقع بر منحنی را بدست آورید.	۱
۱۱	مشتق پذیری تابع $y = \lvert x^2 - 4 \rvert$ را در نقطه x=-2 بررسی کنید.	۱
۱۲	با توجه به نمودار داده شده، به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) نقطه ای که در آن شیب خط مماس منفی و مقدار تابع مثبت باشد. C ب) نقطه ای که در آن مقدار تابع و مقدار مشتق هر دو منفی هستند. F ج) نقطه ای از منحنی که در آن مشتق صفر است. E د) شیب نقاط داده شده را از کوچک به بزرگ مرتب کنید. E < C < B < D < A < F 	۱/۵

Scanned By Camera Scanner

۱۳	مشتق توابع زیر رابیابید. (ساده کردن الزامی نیست) الف) $y = \sqrt{3x+2}\,(2x^4-1)^3$ ب) $y = \dfrac{x\sqrt{x}}{x^3+x+1}$	۲
۱۴	تابع $f(x) = -2x^3 + 3x^2 + 12x - 9$ را در نظر بگیرید. الف) با استفاده از جدول تغییرات، اکسترمم های نسبی تابع را بدست آورید. ب) نقاط بحرانی و اکسترمم های مطلق تابع را در بازه $[-1, 1]$ بیابید.	۲/۵
	ضرایب c,b را طوری پیدا کنید که تابع $y = x^3 + bx + c$ در نقطه $(1, -1)$ اکسترمم نسبی داشته باشد.	۱
	می خواهیم از یک صفحه مربع شکل به ضلع ۳۰ سانتی متر یک جعبه روباز بسازیم. با توجه به شکل مقدار x چقدر باشد تا حجم جعبه ماکزیمم شود؟  	۱/۵

موفق باشید

Scanned By Camera Scanner