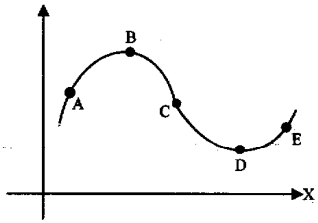


باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : حسابان		رشته : ریاضی فیزیک	ساعت شروع : ۹ صبح	مدت امتحان : ۱۵۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان : ۱۳۸۸ / ۶ / ۲		
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره‌ی نایبستانی (شهریور ماه) سال ۱۳۸۸		اداره‌ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی http://aee.medu.ir		
ردیف	سؤالات	نمره		
۱	دامنه‌ی تابع یا ضابطه $f(x) = \frac{\sqrt{1-x^2}}{[x]}$ را بیابید .	۱		
۲	آیا توابع یا ضابطه های $f(x) = \tan x$ و $g(x) = \cot x$ مساویند؟ (با ذکر دلیل)	۱		
۳	توابع یا ضابطه‌های $f(x) = \frac{x+1}{x-2}$ و $g(x) = \frac{x+5}{x-4}$ مفروض اند . الف) دامنه‌ی تابع $g \circ f$ را بدون استفاده از ضابطه‌ی آن بیابید . ب) حاصل $(g \circ g)(3)$ را بیابید .	۱/۵		
۴	اگر $\alpha, \beta$ ریشه های معادله $x^2 - 3x - 5 = 0$ باشند ، بدون محاسبه ریشه های معادله، حاصل عبارت $\frac{1}{\alpha+1} + \frac{1}{\beta+1}$ را بیابید .	۰/۷۵		
۵	عبارت $A = \cos^2 \Delta x - \cos^2 x$ را به حاصلضرب تبدیل کنید .	۰/۷۵		
۶	حدود زیر را محاسبه کنید . الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{4x^2 + 3x^2 - 7}{x^2 - 1}$ ب) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 + 2x} - x)$ ج) $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\sin 2x}{\sqrt{1 - \cos 2x}}$ د) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{-4x + 1}{x^2 - x}$	۳/۲۵		
۷	مجانِب های تابع یا ضابطه‌ی $f(x) = \frac{x^2 - 4x + 3}{(x-1)^2}$ را در صورت وجود بیابید .	۰/۷۵		
۸	تابع یا ضابطه‌ی $f(x) = \frac{\sqrt{x+8} - 2}{x}$ را در نظر بگیرید . $f(0)$ را چنان تعریف کنید که تابع در نقطه‌ی صفر پیوسته باشد .	۱		
۹	مشتق $y$ را نسبت به $x$ بدست آورید . ( ساده کردن مشتق لازم نیست ) الف) $y = \sin^2 x + \cos^2(\sqrt{x})$ ب) $xy^2 + 3x^2y - 4x = 0$	۱/۵		
۱۰	اگر $g(x) = f(x^2 - x)$ و $g'(3) = 15$ باشد ، حاصل $f'(6)$ را بیابید .	۰/۷۵		
	« ادامه‌ی سؤالات در صفحه‌ی دوم »			

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : حسابان		رشته : ریاضی فیزیک	ساعت شروع : ۹ صبح	مدت امتحان : ۱۵۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان : ۱۳۸۸ / ۶ / ۲		
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره‌ی نایبستانی (شهریور ماه) سال ۱۳۸۸		اداره‌ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی http://aee.medu.ir		
ردیف	سؤالات			نمره
۱۱	نمودار تابع با ضابطه $y =  x^2 - 1 $ را رسم کنید ، سپس نقاط ماکزیمم نسبی و می نیمم نسبی و همچنین نقاط ماکزیمم مطلق و می نیمم مطلق تابع را در صورت وجود مشخص کنید .			۱/۵
۱۲	تابع با ضابطه $y = \frac{ax + b}{x + c}$ مفروض است . ضرایب $a, b, c$ را به قسمی تعیین کنید که منحنی تابع در نقطه ای بطول صفر دارای خط مماسی با شیب ۲ باشد و نقطه $O'(1, -2)$ مرکز تقارن تابع باشد .			۱/۵
۱۳	مشتق راست تابع با ضابطه $f(x) = (x-1)[x]$ را در نقطه $x_0 = 1$ به دست آورید .			۰/۷۵
۱۴	نمودار تابع $y = f(x)$ در شکل زیر داده شده است . الف) در کدام نقاط از پنج نقطه ی مشخص شده بر نمودار $f$ ، $f'(x)$ مثبت و $f''(x)$ منفی است ؟ ب) نقطه ی عطف منحنی تابع $f$ کدام نقطه است ؟			۰/۵
				
۱۵	جدول تغییرات و نمودار تابع با ضابطه $y = \text{Arc tan}\left(\frac{1}{x}\right)$ را رسم کنید .			۱/۲۵
۱۶	دو عدد مثبت چنان بیابید که حاصل جمع عدد اول با دو برابر عدد دوم برابر ۲۴ و حاصل ضرب آنها ماکزیمم شود .			۱
۱۷	حاصل انتگرال معین $\int_{-1}^2 (-2x + 3) dx$ را به کمک رسم نمودار بیابید .			۱/۲۵
	« موفق باشید »			جمع نمره
	۲۰			