

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: حسابان	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۵۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳ / ۶ / ۱۳۸۷	
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره ی نایبستانی (شهریور ماه) سال تحصیلی ۸۷-۱۳۸۶		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	

ردیف	سؤالات	نمره
۱	<p>اگر $f(x) = 2x - 1$ و $x \neq -\frac{1}{2}$ و $x = -\frac{1}{2}$</p> $g(x) = \begin{cases} 4x^2 - 1 & x \neq -\frac{1}{2} \\ 2x + 1 & x = -\frac{1}{2} \\ 1 - k & \end{cases}$ <p>را طوری k را طوری بیابید که به ازای هر x متعلق به دامنه $f(x) = g(x)$</p>	۱/۲۵
۲	<p>نمودار تابع $y = \sqrt{x^2 - 6x + 9}$ را رسم کرده، زوج یا فرد و نه زوج و نه فرد بودن آن را بررسی کنید.</p>	۱/۲۵
۳	<p>دو تابع $f(x) = \frac{x+1}{x-2}$ و $g(x) = \sqrt{x-1}$ مفروضند، در صورت وجود $D_{f \circ g}$ و ضابطه $g \circ f$ را معین کنید.</p>	۱/۲۵
۴	<p>a را چنان بیابید که رابطه $\frac{1}{\alpha+1} + \frac{1}{\beta+1} = \frac{5}{6}$ میان ریشه های معادله $x^2 - (a+2)x + a+1 = 0$ برقرار باشد.</p>	۱/۲۵
۵	<p>حدود زیر را در صورت وجود بیابید. ([] نماد جزء صحیح است)</p> <p>الف) $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{1}{x-3} - \frac{7}{x^2-9}$ ب) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt[3]{x+1}}{x+1}$ ج) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{[x] + x }{x+1}$</p>	۱/۷۵
۶	<p>با استفاده از قضیه فشردگی ثابت کنید:</p> $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{6}} (2x - \frac{\pi}{3}) \sin \frac{1}{x - \frac{\pi}{6}} = 0$	۱
۷	<p>مقادیر a و b را طوری محاسبه کنید که تابع زیر در نقطه $x_0 = 0$ پیوسته باشد.</p> $f(x) = \begin{cases} [x+3] + a & x < 0 \\ x-2 + \frac{b}{3} & x = 0 \\ \frac{\sin^2 x}{x} & x > 0 \end{cases}$	۱/۲۵
۸	<p>معادلات مجانبهای افقی و قائم تابع $f(x) = \frac{x+3}{\sqrt{x^2+2}}$ را در صورت وجود معین کنید.</p>	۱
	« ادامه ی سؤالات در صفحه ی دوم »	

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهائی درس: حسابان		رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۵۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۲ / ۶ / ۱۳۸۷		
دانش‌آموزان و دوطالبان آزاد سراسر کشور در دوره ی ناپستانی (شهریور ماه) سال تحصیلی ۸۷-۱۳۸۶		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		
ردیف	سؤالات			نمره
۹	مشتق توابع زیر را حساب کنید. (ساده کردن عبارات الزامی نیست)			
	الف) $f(x) = \frac{\sqrt{x+2}}{x^2-x}$	ب) $h(x) = \cos^2 x - 3 \tan^2(x+1)$		
۱۰	اگر $f(x) = x^3 - x$ و $y = f(\sin^2 x)$ ، $y'(x)$ را به دست آورید.			
۱۱	معادلات خطوط مماس و قائم بر منحنی $x^2 - xy + y^2 = 1$ را در نقطه $(1, 1)$ واقع بر آن، به دست آورید.			
۱۲	نشان دهید تابع هموگرافیک $y = \frac{ax-2}{x+a+2}$ برای تمام مقادیر a قبل و بعد از مجانب قائم خود صعودی است. سپس برای $a=1$ مرکز تقارن تابع را معین کنید.			
۱۳	مشتق پذیری تابع $f(x) = x x-1 $ را در نقطه $x_0=1$ بررسی کنید.			
۱۴	جدول تغییرات و نمودار تابع $y = \frac{\cos x}{2\cos x - 1}$ را در $[0, \pi]$ رسم کنید.			
۱۵	با استفاده از آزمون مشتق دوم تعیین کنید تابع $y = \sqrt[3]{x}$ در چه بازه‌ی تقعر رو به بالا و در چه بازه‌ی تقعر رو به پایین دارد؟			
۱۶	نقطه ای روی تابع $f(x) = \sqrt{x}$ بیابید که از نقطه $(4, 0)$ کمترین فاصله را داشته باشد.			
۱۷	ابتدا نمودار تابع $f(x) = 3 + x-2 $ را رسم کنید، سپس $\int_0^3 f(x) dx$ را محاسبه نمایید.			
۲۰	جمع نمره			« موفق باشید »