

سؤالات امتحان نهایی درس : حسابان	رشته : ریاضی فیزیک	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۵۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان : ۶ / ۳ / ۱۳۸۵	
دانش آموزان و داوطلبان آزادسراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال ۱۳۸۵		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	

ردیف	سؤالات	نمره
۱	توابع $f$ و $g$ با ضابطه های $f(x) = \sqrt{x-1}$ و $g(x) = \frac{1}{x}$ مفروضند . الف : بدون تشکیل ضابطه ، دامنه ی تابع $f \circ g$ را تعیین کنید . ب : در صورت وجود ضابطه ی تابع $f \circ g$ را بنویسید .	۱/۲۵
۲	اگر باقیمانده ی تقسیم چند جمله ای $p(x)$ بر $x-1$ و $x+2$ به ترتیب برابر ۱ و ۴ باشد ، باقیمانده ی تقسیم $p(x)$ بر $x^2+x-2$ را حساب کنید .	۱
۳	تابع $f: R \rightarrow R$ زوج و تابع $g: R \rightarrow R$ فرد می باشند . بررسی کنید آیا توابع $f+g$ و $f \cdot g$ می توانند زوج یا فرد باشند ؟ چرا ؟	۱
۴	ثابت کنید تابع $f(x) = x^2 + 1$ در بازه ی $(-\infty, 0]$ یک به یک است سپس ضابطه ی تابع معکوس تابع $f$ را تعیین کنید .	۱
۵	درستی رابطه ی دو به دو را ثابت کنید . $\sin 25^\circ \cos 65^\circ = \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \cos 50^\circ$	۰/۷۵
۶	حدود زیر را در صورت وجود محاسبه کنید. ( [ ] نماد جزء صحیح است ) الف) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x - \sqrt{x^2 + 2x}}{x + \sqrt{x+1}}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x^2 - 4x + 2}{(x-1)^2}$ ج) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 x \cdot \sin 3x}{4x^3}$ د) $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x-2}{[x]-2}$	۳
۷	معادلات خطوط مجانب قائم و افقی تابع $f$ با ضابطه ی $f(x) = \frac{3x^2 - 2x}{x^2 - 1}$ را در صورت وجود بدست آورید .	۰/۷۵
۸	مقادیر $a$ و $b$ را چنان بیابید که تابع $f$ با ضابطه ی $f(x) = \begin{cases} x-1+a & x < 0 \\ b & x = 0 \\ \frac{x}{\tan x} & x > 0 \end{cases}$ در نقطه ی $x_0 = 0$ پیوسته باشد .	۱/۲۵
	« ادامه ی سؤالات در صفحه ی دوم »	

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : حسابان	رشته : ریاضی فیزیک	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۵۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان : ۶ / ۳ / ۱۳۸۵	
دانش آموزان و داوطلبان آزادسراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال ۱۳۸۵		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	

ردیف	سؤالات	نمره
۹	الف ( مشتق توابع زیر را حساب کنید. ( ساده کردن مشتق الزامی نیست ) $f(x) = \sqrt[3]{x^2 - \Delta x} \cdot \sin(\Delta x)$ $g(x) = \text{Arc sin}(\Delta x) - \tan\left(\frac{1}{x}\right)$ ب) اگر $f'(x) = \sqrt{x^2 + 1}$ باشد ، مشتق تابع $y = f(\Delta x^2 - x)$ را نسبت به $x$ تعیین کنید .	۱/۲۵
۱۰	نقاطی از منحنی تابع $y = x^3 - 3x^2$ را بیابید که مماس بر منحنی در آن نقاط موازی محور $x$ ها باشد .	۱
۱۱	جدول تغییرات و نمودار تابع $y = \frac{x+1}{x}$ را رسم کنید .	۱
۱۲	آهنگ تغییر مساحت دایره ای به شعاع $R$ را نسبت به $R$ در $R_0 = 2$ حساب کنید.	۰/۷۵
۱۳	مشتق پذیری تابع $f$ با ضابطه $y = \sqrt{(x+2)\sin^2 x}$ را در نقطه $x_0 = 0$ بررسی کنید .	۱
۱۴	معادله ی مثلثاتی $2\sin^2 x + \sin x - 3 = 0$ را حل کرده و جوابهای بین $0$ و $2\pi$ را تعیین کنید .	۱
۱۵	جدول تغییرات و نمودار تابع $f(x) = \text{Arc cos}\left(\frac{1}{x}\right)$ را رسم کنید سپس نقاط بحرانی تابع را تعیین کنید .	۱/۵
۱۶	معادله ی خط مماس بر منحنی تابع $x^2 y^2 = 25$ را در نقطه ی $A(1, 5)$ بنویسید .	۰/۷۵
۱۷	اولاً : نمودار تابع $f(x) = 2 -  x - 1 $ را رسم کنید . ثانیاً : مقدار $\int_{-3}^2 f(x) dx$ را محاسبه کنید .	۱/۲۵
	« موفق باشید »	جمع نمره
		۲۰