

سؤالات امتحان نهایی درس: حسابان	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۵۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه شیوه سالی - واحدی (روزانه) ونیم سالی واحدی بزرگسالان	تاریخ امتحان: ۵ / ۶ / ۱۳۸۴		
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در دوره تابستانی سال تحصیلی ۸۴-۱۳۸۳	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		

ردیف	سؤالات	نمره
۱	<p>نمودار تابع معین f با دامنه $[-۲, ۴]$ و برد $[۰, ۳]$ در شکل زیر داده شده است. اولاً: نمودار تابع $f(۲x) + ۱$ را رسم کنید. ثانیاً: دامنه و برد آن را تعیین کنید.</p>	۱
۲	m را طوری پیدا کنید که یکی از ریشه های معادله $mx^2 - 4x + 1 = 0$ سه برابر ریشه دیگر باشد. ($m \neq 0$)	۱/۲۵
۳	مقدار k را طوری پیدا کنید که باقیمانده ی تقسیم $p(x) = x^3 - 2kx - 3$ بر $x - 2$ مساوی یک باشد.	۰/۷۵
۴	تابع $f(x) = \sqrt{x-1}$ مفروض است. اولاً: ثابت کنید تابع f معکوس پذیر است. ثانیاً: ضابطه ی تابع معکوس تابع f ، (f^{-1}) را بنویسید. ثالثاً: آیا دو تابع $f \circ f^{-1}$ و $f^{-1} \circ f$ مساویند؟ چرا؟	۱/۲۵
۵	درستی رابطه ی زیر را ثابت کنید. ($\alpha \neq 0$)	۰/۷۵
	$\frac{2 \sin \alpha \cos 3\alpha}{\sin 2\alpha} = 2 \cos 2\alpha - 1$	
۶	تابع f با ضابطه ی $f(x) = \frac{x-2}{[x-2]}$ مفروض است. آیا $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$ وجود دارد؟ چرا؟	۰/۵
۷	حدود زیر را در صورت وجود تعیین کنید.	۲/۵
	<p>الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{\sqrt{x} - 1}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 1} (x^2 - 1) \sin \frac{1}{x-1}$</p> <p>ج) $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{2x+3}{x^2+2x-3}$ د) $\lim_{x \rightarrow (-\infty)} (\sqrt{x^2+2x} - \sqrt{x^2-2x})$</p>	
۸	معادلات خطوط مجانب افقی و قائم تابع $y = \frac{1}{\sqrt{x}} + \frac{1}{x+1}$ را در صورت وجود به دست آورید.	۰/۷۵
۹	<p>مقادیر a و b را چنان بیابید که تابع f با ضابطه ی $x = 2$ در $f(x) = \begin{cases} a[x] - 1 & x < 2 \\ -2 & x = 2 \\ a \sin(x-2) + bx & x > 2 \end{cases}$ پیوسته باشد.</p>	۱/۲۵
۱۰	مشتق توابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست)	۱/۷۵
	<p>الف) $y = \frac{(x^2 + 5x)^3}{\sqrt[3]{x}}$ ب) $y = \sin^3(x^2 + x) + \cot(5x)$ ج) $y = \text{Arc Cos}(\sqrt{x})$</p>	
	« ادامه ی سؤالات در صفحه ی دوم »	

سؤالات امتحان نهایی درس: حسابان	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۵۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه شیوه سالی - واحدی (روزانه) ونیم سالی واحدی بزرگسالان	تاریخ امتحان: ۵ / ۶ / ۱۳۸۴		
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در دوره تابستانی سال تحصیلی ۸۴-۱۳۸۳	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		

ردیف	سؤالات	نمره
۱۱	جدول تغییرات و نمودار تابع $y = \frac{2x+1}{-x+1}$ را رسم کنید و مختصات مرکز تقارن تابع را تعیین کنید.	۱/۵
۱۲	مشتق پذیری تابع f با ضابطه $f(x) = \sqrt{x^2(x+1)}$ را در $x_0 = 0$ بررسی کنید.	۱
۱۳	معادله خط مماس بر منحنی تابع $y = x^3 + 3x^2$ را در نقطه‌ی عطف آن بنویسید.	۱
۱۴	با توجه به نمودار f در شکل زیر نقاط اکسترمم نسبی و مطلق و بحرانی تابع f را تعیین کنید.	۱/۲۵
۱۵	جدول تغییرات و نمودار تابع $y = \sqrt{3} \tan x - 1$ را در بازه $[0, \pi]$ رسم کنید.	۱/۲۵
۱۶	یک مستطیل به محورهای x ها و y ها و نمودار تابع با ضابطه $y = \frac{4-x}{2}$ محدود شده است. طول و عرض مستطیل چقدر باشد تا مساحت آن ماکزیمم شود؟	۱
۱۷	ابتدا نمودار تابع $f(x) = x-1 -2 $ را رسم کنید سپس مقدار $\int_{-2}^3 f(x) dx$ را محاسبه کنید.	۱/۲۵
	« موفق باشید »	
	جمع نمره	۲۰