

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : حسابان	رشته : ریاضی فیزیک	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۵۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : ۱۳۸۸ / ۳ / ۹		
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۸۸	اداره ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره
۱	نمودار تابع $y = f(x)$ در شکل زیر داده شده است . نمودار $y = f(-2x)$ را رسم کنید، سپس تعیین کنید نمودار حاصل زوج یا فرد است و یا نه زوج و نه فرد است . چرا ؟	۱
۲	توابع f و g با ضابطه های $f(x) = \sqrt{x}$ و $g(x) = x^2 - 1$ مفروضند . الف) دامنه $g \circ f$ را مشخص کنید . ب) مقدار $\left(\frac{2f-g}{f}\right)_{(1)}$ را محاسبه کنید .	۱/۲۵
۳	مقدار k را طوری تعیین کنید که عبارت $8x^3 + 4x^2 - kx - 8$ بر $2x - 1$ بخش پذیر باشد.	۰/۷۵
۴	f تابعی یک به یک است و f^{-1} ، معکوس f است. معکوس تابع $g(x) = 1 + 2f(x - 3)$ را حساب کنید .	۱
۵	درستی رابطه رو به رو را بررسی کنید . $\frac{\sin 3\alpha - \sin \alpha}{\cos \alpha - \cos 3\alpha} = \cot \alpha$	۱
۶	آیا $\lim_{x \rightarrow (-1)^+} \sqrt{x^2 - 1}$ وجود دارد ؟ چرا ؟	۰/۵
۷	حدود زیر را محاسبه کنید . الف) $\lim_{x \rightarrow (-2)} \frac{x^3 - x^2 - x + 1}{x^2 + 3x + 2}$ ب) $\lim_{x \rightarrow (\frac{\pi}{2})^+} \frac{ \cos x }{x - \frac{\pi}{2}}$ ج) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{[x^2] - 4}{x - 2}$ د) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + 2x} - \sqrt{x^2 - 2x})$	۳
۸	مجانبه های افقی تابع $y = \frac{x + \sqrt{1-x}}{2 x }$ را در صورت وجود بیابید .	۰/۷۵
۹	مقدار a را به قسمی تعیین کنید که تابع $f(x) = a[1-x] + [x]$ در $x_0 = 1$ پیوستگی راست داشته باشد.	۰/۷۵
۱۰	اولاً: مشتق y را نسبت به x بدست آورید . (ساده کردن مشتق لازم نیست) الف) $y = \sqrt[5]{\cos x} + \arctan(x^2 - 1)$ ب) $x^2 y^3 + \sqrt{y} = 1$ ثانیاً: اگر $f'(x) = 2x$ باشد، مشتق $y = f(\sin x)$ را حساب کنید .	۲
	« 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	تاریخ امتحان : ۱۳۸۸ / ۳ / ۹		
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۸۸	اداره ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره
۱۱	تابع $y = \frac{ax+b}{x+c}$ را در نظر بگیرید. a ، b و c را چنان تعیین کنید که منحنی تابع محور عرض ها را در نقطه ای به عرض (-3) قطع کند و دارای مجانبی به معادله $x = -2$ باشد و خط مماس بر منحنی در نقطه ای به طول ۲ موازی خط $y = \frac{3}{4}x - \frac{5}{4}$ شود.	۱/۷۵
۱۲	آهنگ آنی تغییر مساحت یک دایره نسبت به تغییر محیط آن را پیدا کنید.	۰/۵
۱۳	مشتق پذیری تابع $f(x) = \sqrt{x^2(x+1)}$ را در نقطه $x_0 = 0$ بررسی کنید.	۱
۱۴	با توجه به شکل زیر، برای تابع f نقاط خواسته شده را در صورت وجود مشخص کنید. الف) ماکزیمم نسبی ب) می نیمم نسبی ج) ماکزیمم مطلق د) می نیمم مطلق هـ) عطف	۱/۲۵
۱۵	جدول تغییرات و نمودار تابع $y = \frac{\cos x}{2\cos x - 1}$ را در بازه ی $[0, 2\pi]$ رسم کنید.	۱/۵
۱۶	در شکل زیر، یک مستطیل به محور x ها و y ها و نمودار تابع $y = 3 - \frac{x}{2}$ محدود شده است. طول و عرض مستطیل چقدر باشد تا مساحت آن ماکزیمم شود؟	۰/۷۵
۱۷	با رسم نمودار $f(x) = \begin{cases} -2x & x < 0 \\ x-4 & x \geq 0 \end{cases}$ ، مقدار عددی $\int_{-1}^3 f(x)dx$ را تعیین کنید.	۱/۲۵
	«موفق باشید»	جمع نمره
		۲۰