

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: حسابان	رشته‌ی: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح	مدت امتحان: ۱۵۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۰ / ۱۰ / ۱۳۹۰	
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه ۱۳۹۰		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره
۱	a را چنان بیابید که یک جواب معادله ی $x^3 - 2x^2 + ax + 2 = 0$ ، برابر ۲ باشد سپس جواب های دیگر معادله را به دست آورید.	۱
۲	بیشترین مقدار تابع $f(x) = -x^2 + 4x + 1$ را تعیین کنید.	۰/۷۵
۳	عدد صحیحی را بیابید که جمع آن با جذرش برابر ۶ باشد.	۱/۲۵
۴	به کمک تعیین علامت عبارت داخل قدر مطلق، ضابطه ی $f(x) = x x-2 $ را بدون استفاده از قدر مطلق بنویسید.	۱
۵	آیا دو تابع $f(x) = \frac{x^2}{1+\sqrt{1+x^2}}$ و $g(x) = \sqrt{1+x^2} - 1$ با هم مساویند؟ چرا؟	۱/۲۵
۶	نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & x \leq 0 \\ -2 & 0 < x < 1 \\ 2x + 1 & x \geq 1 \end{cases}$ را رسم کنید سپس دامنه و برد آن را مشخص کنید.	۱/۲۵
۷	اگر $f = \{(0, 1), (1, 2), (3, 4)\}$ و $g = \{(-2, 1), (0, 0), (1, 5), (3, 3)\}$ دو تابع باشند: الف) $(f+g)(1)$ را به دست آورید. ب) تابع $\frac{f}{g}$ را به صورت زوج های مرتب مشخص کنید. ج) دامنه ی تابع $f \circ g$ را تعیین کنید.	۱/۵
۸	نشان دهید برای هر زاویه ی α داریم: $\cos 2\alpha = 2\cos^2 \alpha - 1$	۱/۲۵
۹	معادله ی $\sin x + \cos x = 1$ را حل کنید.	۱/۲۵
۱۰	مقدار $\tan^{-1}\left(\sin \frac{\pi}{4}\right)$ را حساب کنید.	۰/۵
۱۱	حد توابع زیر را در صورت وجود، محاسبه کنید: الف) $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{1}{[x]-3}$ ب) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 + x + 2}{x^2 - 1}$ ج) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x^2}{1 - \cos x}$	۲

ادامه ی سؤالات در صفحه ی دوم

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: حسابان	رشته‌ی: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح	مدت امتحان: ۱۵۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۹۰ / ۱۰ / ۱۰	
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه ۱۳۹۰		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره
۱۲	با رسم نمودار تابع $y = \sqrt{1-x} + 1$ ، مقدار حد را در اطراف نقطه‌ی $a = 1$ بررسی کنید.	۱
۱۳	پیوستگی تابع $f(x) = \begin{cases} x^2(x-2) & x \leq 2 \\ 4-2x & x > 2 \end{cases}$ را در $x = 2$ بررسی کنید.	۱
۱۴	اگر f تابع مشتق‌پذیری در نقطه‌ی a باشد و c عدد دلخواهی باشد، با محاسبه نشان دهید تابع cf نیز در نقطه‌ی a مشتق‌پذیر است و $(cf)'(a) = cf'(a)$.	۱
۱۵	مشتق توابع زیر را بیابید: (ساده کردن الزامی نیست) الف) $f(x) = \frac{3x^2 + 1}{x^3 + 2}$ ب) $g(x) = \tan^2 x + \sin^{-1} x$ ج) $h(x) = \sqrt[3]{x^5} - \cos 2x$	۲/۷۵
۱۶	معادله‌ی خط قائم بر نمودار تابع $f(x) = 2x^3 - 1$ را در نقطه‌ی ای به طول ۱ به دست آورید.	۱/۲۵
	«موفق باشید»	۲۰