

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: حسابان (جدیدالتالیف)	رشته‌ی: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح	مدت امتحان: ۱۵۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۰ / ۲۰ / ۱۳۸۹	
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۸۹		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره
۱	مقادیر m, n را چنان به دست آورید که چند جمله ای $x^2 + mx + n$ بر $(x-2), (x+1)$ بخش پذیر باشد.	۱/۵
۲	نقطه ای روی خط $y = 2x$ بیابید که از دو نقطه $A(1,1)$ و $B(3,-1)$ به یک فاصله باشد.	۱/۵
۳	معادله $ x \langle x^2$ را با روش هندسی حل کنید.	۱
۴	اگر $f = \{(3,4), (7,8), (5,2)\}$ و $g = \{(1,3), (-2,7), (5,9)\}$ باشد، آنگاه $f \circ g$ و $f + g$ را حساب کنید.	۱/۵
۵	زوج یا فرد بودن تابع $f(x) = x\sqrt{27 - 3x^2}$ را معلوم کنید.	۱
۶	ثابت کنید تابع $f(x) = \frac{x-1}{x}$ یک به یک است.	۱
۷	اگر $f(x) = [x+2]$ باشد در این صورت حاصل $f(1 - \sqrt{2})$ چقدر است؟	۰/۵
۸	درستی اتحاد $\sin 2x = \frac{2 \tan x}{1 + \tan^2 x}$ را ثابت کنید.	۱/۵
۹	معادله $\tan x - \tan 2x = 0$ را حل کنید.	۱
۱۰	مقدار $\tan^{-1}(-1)$ را حساب کنید.	۰/۵
۱۱	حد توابع زیر را محاسبه کنید:	
۲	الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 - 1}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 9} \frac{x-9}{\sqrt{x}-3}$	
۱۲	نمودار یک تابع را رسم کنید که در 2 ناپیوسته است ولی در 2 حد دارد.	۰/۵
۱۳	مقدار a را چنان بیابید که تابع $f(x) = \begin{cases} 3x^2 - 4ax + 2 & x \geq 1 \\ x - 3a & x < 1 \end{cases}$ در $x = 1$ پیوسته باشد.	۱/۵
۱۴	در تابع $f(x) = \begin{cases} x^3 + 1 & x \geq -1 \\ x^2 - 1 & x < -1 \end{cases}$ مشتق های چپ و راست را در $x = -1$ جداگانه محاسبه کنید. آیا تابع در $x = -1$ مشتق پذیر است؟ چرا؟	۱/۷۵
	«ادامه‌ی سوالات در صفحه‌ی دوم»	

باسمه تعالی

مدت امتحان: ۱۵۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح	رشته‌ی: ریاضی فیزیک	سوالات امتحان نهایی درس: حسابان (جدیدالتالیف)
تاریخ امتحان: ۱۰ / ۲۰ / ۱۳۸۹		سال سوم آموزش متوسطه	
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسرکشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۸۹	

ردیف	سوالات	نمره
۱۵	مساحت هر دایره ای تابعی از محیط آن است، آهنگ تغییرات مساحت دایره را نسبت به محیط آن برای دایره ای به محیط 5π حساب کنید.	۱
۱۶	مشتق بگیرید: (ساده کردن الزامی نیست) الف) $f(x) = \frac{x+1}{\sqrt{x+1}}$ ب) $g(x) = (1 + \sin x) \tan^{-1} x$	۱/۵
۱۷	شیب خط مماس بر نمودار تابع $y = \frac{1}{x}$ را در نقطه ای به طول یک واقع بر آن به دست آورید.	۰/۷۵
	«موفق باشید»	جمع ۲۰