

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: حسابان	رشته‌ی: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۹ صبح	مدت امتحان: ۱۵۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۹۱/۶/۱۴	
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در شهریور ماه سال ۱۳۹۱		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره
------	--------	------

۱	مقدار m را چنان بیابید که چند جمله ای $P(x) = 3x^3 - 2x + 2m$ بر $x - 2$ بخش پذیر باشد.	۱
۲	در شکل زیر، سهمی به معادله $f(x) = ax^2 + bx + c$ داده شده است. علامت ضرایب a, b, c و تعداد ریشه های معادله $ax^2 + bx + c = 0$ را تعیین کنید.	۱
۳	معادله ی زیر را حل کنید. $2\sqrt{x} = \sqrt{3x+9}$	۰/۷۵
۴	نا معادله ی $x^2 \leq x $ را به روش هندسی حل کنید.	۱/۲۵
۵	اگر $f(x) = \frac{3}{x-2}$ و $g(x) = \frac{4}{x}$ باشد، آن گاه حاصل عبارت های زیر را به دست آورید. الف) $(\frac{2f}{g})(4)$ ب) $D_{f \circ g}$	۱/۷۵
۶	زوج یا فرد بودن تابع $f(x) = 2x + \sin x$ را مشخص کنید.	۱
۷	نمودار تابع $y = [x] + 2$ را در بازه ی $(-1, 2)$ رسم کنید.	۱/۲۵
۸	درستی اتحاد زیر را ثابت کنید. $\cos 2x = \frac{1 - \tan^2 x}{1 + \tan^2 x}$	۱/۲۵
۹	معادله ی مثلثاتی زیر را حل کنید. $2 \sin x - \sqrt{2} = 0$	۱

ادامه ی سؤالات در صفحه ی دوم

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: حسابان	رشته‌ی: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۹ صبح	مدت امتحان: ۱۵۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۹۱/۶/۱۴	
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در شهریور ماه سال ۱۳۹۱		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره
------	--------	------

۱۰	مقدار $\sin^{-1}(\sin \frac{4\pi}{3})$ را حساب کنید.	۰/۷۵
۱۱	با رسم نمودار تابع زیر در اطراف نقطه‌ی داده شده، وجود حد و حد راست و حد چپ را در نقطه‌ی $x_0 = 1$ بررسی کنید.	۱/۲۵
	$f(x) = \begin{cases} x-2 & x < 1 \\ 2x & x > 1 \end{cases}$	
۱۲	حد توابع زیر را در صورت وجود، محاسبه کنید:	۲
	الف) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x^2 - 3x}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{4x^2}{1 - \cos 2x}$	
۱۳	پیوستگی تابع $f(x) = \sqrt{x-1}$ را در نقطه‌ی $x=1$ بررسی کنید.	۰/۷۵
۱۴	با استفاده از تعریف مشتق، مشتق تابع $f(x) = \frac{2}{x}$ را در $x=3$ حساب کنید.	۱/۲۵
۱۵	مشتق بگیرید: (ساده کردن الزامی نیست)	۲/۷۵
	الف) $y = (2x+3)^5 (\sin x)$ ب) $y = \frac{1}{x+1} + \tan^{-1}(x)$ ج) $y = \sqrt[3]{5x^2 - 1}$	
۱۶	آهنگ تغییرات محیط یک مربع را نسبت به مساحت آن برای مربعی که مساحت آن ۹ واحد است، به دست آورید.	۱
	جمع	۲۰
	«موفق باشید»	