

باسمه تعالی

نام و نام خانوادگی:	سؤالات امتحان نهایی درس: حسابان	ساعت شروع: ۸ صبح	تعداد صفحه: ۲
سال سوم آموزش متوسطه	رشته: ریاضی - فیزیک	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۱۸	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۸		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	
ردیف	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی ، جذر و درصد) بلامانع است. سؤالات (پاسخ نامه دارد)		
۱	در دنباله حسابی ۱, ۲, ۵, ۱۰, ... حداقل چند جمله آن را باید با هم جمع کنیم تا حاصل از ۱۲۵ بیشتر شود؟		
۲	۰/۷۵	درستی یا نادرستی گزاره های زیر را مشخص کنید: الف) چند جمله ای $x^n - a^n$ بر $x - a$ بخش پذیر است. ب) بیشترین مقدار تابع $f(x) = -\frac{x^2}{2} + 20x$ برابر ۲۰ است. ج) تابع $f(x) = \sqrt{1 - \cos^2 x}$ با تابع $g(x) = \sin x$ مساوی است.	
۳	۱	معادله زیر را حل کنید. $(4 - x^2)^2 - 2(4 - x^2) - 15 = 0$	
۴	۱	به روش جبری معادله $ x = \sqrt{2 - x}$ را حل کنید.	
۵	۰/۷۵	اگر باقیماندهی تقسیم چندجمله ای $P(x) = 2x^4 + mx + 2$ بر $x + 1$ برابر ۲ باشد، باقیماندهی تقسیم آن بر $x - 1$ را بیابید.	
۶	۰/۵	جاهای خالی را با عبارات و اعداد مناسب پر کنید. الف) دوره ی تناوب تابع $y = \sin 3x$ برابر با است. ب) مقدار تابع $f(x) = [x + 1]$ به ازای $x = \sqrt{2}$ می باشد.	
۷	۱/۵	دو تابع $f(x) = x - 1$ و $g(x) = \sqrt{x + 2}$ را در نظر بگیرید. الف) دامنه ی تابع $g \circ f$ را بدون محاسبه ی $(g \circ f)(x)$ به دست آورید. ب) ضابطه ی $g \circ f$ را به دست آورید. ج) مقدار $(\frac{f}{g})(2)$ را محاسبه کنید.	
۸	۱	وارون پذیری تابع $f(x) = \sqrt{x + 2} - 3$ را بررسی کنید.	
۹	۱	نمودار تابع $f(x) = 2[x]$ را در بازه $(-1, 1)$ رسم کنید. (با راه حل)	
۱۰	۱	نشان دهید برای هر زاویه ی α داریم: $\cos 2\alpha = 1 - 2\sin^2 \alpha$	
		ادامه سؤالات در صفحه دوم"	

باسمه تعالی

نام و نام خانوادگی :	سؤالات امتحان نهایی درس : حسابان	ساعت شروع : ۸ صبح	تعداد صفحه: ۲
سال سوم آموزش متوسطه	رشته : ریاضی - فیزیک	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۱۸	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۸		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	
ردیف	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی ، جذر و درصد) بلامانع است. سؤالات (پاسخ نامه دارد)		
۱۱	معادله‌ی مثلثاتی $\sin 5x = \sin 2x$ را حل کنید.		
۱۲	مقدار $\sin^{-1} \left(\sin \frac{4\pi}{3} \right)$ را حساب کنید.		
۱۳	حدود توابع زیر را در صورت وجود بیابید.		
۲/۵	الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^5 - 1}{x - 1}$	ب) $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\sqrt{1 - \cos x}}{x}$	ج) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+1} - 2}{x^2 - 9}$
۱۴	مقدار a را طوری بیابید که تابع زیر در $x = 1$ پیوسته باشد.		
۱/۵	$f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x} - 1}{x - 1} & 0 \leq x < 1 \\ [x] + a & x \geq 1 \end{cases}$		
۱۵	با استفاده از تعریف، مشتق تابع $f(x) = x^2 + 1$ را در نقطه a محاسبه کنید.		
۲/۷۵	مشتق توابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق لازم نیست.)		
۱۶	الف) $y = (4x^5 + 2) \cos x$	ب) $y = \sqrt{x^2 + \sin x} - 1$	ج) $y = 1 + 3 \cos^{-1} x$
۱۷	آهنگ تغییرات مساحت یک دایره که قطر آن ۴ است را به دست آورید.		
۲۰	جمع نمره موفق باشید.		