

نام و نام خانوادگی :	سؤالات امتحان نهایی درس : حسابان	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : ۱۳۹۸/۰۶/۰۹	رشته : ریاضی - فیزیک	تعداد صفحه : ۲
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۸		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://ace.medu.ir	

ردیف	توجه : استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی ، جذر و درصد) بلامانع است. سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	--	------

۱	در دنباله هندسی نامتناهی رو به رو ، مجموع تمام جملات را بیابید .	۰/۷۵
۲	جاهای خالی را با عدد مناسب پر کنید. الف) باقیمانده تقسیم $P(x) = x^3 - 6x - 4$ بر $x + 1$ برابر با است. ب) ضریب جمله سوم در بسط $(a + b)^5$ ، است. ج) کمترین مقدار تابع $f(x) = 3x^2 - 12x + 5$ ، می باشد.	۰/۷۵
۳	حاصل عبارت $(x - 1)^4$ را به دست آورید.	۱/۲۵
۴	با روش جبری معادله $ x^2 - 1 = 3$ را حل کنید.	۱
۵	درست یا نادرست بودن عبارات زیر را مشخص کنید. الف) دو تابع $f(x) = x$ و $g(x) = \sqrt{x^2}$ با هم مساویند. ب) اگر دامنه تابع f برابر با $[-1, 3]$ باشد، دامنه تابع $g(x) = -3f(2x)$ بازه $[-\frac{1}{2}, \frac{3}{2}]$ است. ج) تابع $y = 2x^2 + 4x - 1$ در بازه $[-2, 5]$ صعودی است.	۰/۷۵
۶	یک به یک بودن تابع $g(x) = \frac{2}{x+3}$ را بررسی کنید.	۰/۷۵
۷	دو تابع $f(x) = x - 1$ و $g(x) = \sqrt{x+2}$ را در نظر بگیرید. الف) دامنه تابع $g \circ f$ را بدون محاسبه $(g \circ f)(x)$ به دست آورید. ب) ضابطه $g \circ f$ را به دست آورید. ج) مقدار $(\frac{f}{g})(2)$ را محاسبه کنید.	۱/۵
۸	زوج یا فرد بودن تابع $f(x) = \frac{x^2 - \cos x}{ x }$ بررسی کنید .	۱
۹	درستی اتحاد زیر را ثابت کنید. $\sqrt{2} \sin(x - \frac{\pi}{4}) = \sin x - \cos x$	۱
۱۰	اگر α زاویه ای در ربع دوم باشد که $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ ، مقدار $\sin 2\alpha$ را محاسبه کنید.	۱
۱۱	معادله $2 \cos^2 x - \cos x = 0$ را حل کنید.	۱
"ادامه سؤالات در صفحه دوم"		

نام و نام خانوادگی :	سؤالات امتحان نهایی درس : حسابان	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۶/۰۹	رشته : ریاضی - فیزیک	تعداد صفحه: ۲
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۸		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://ace.medu.ir	
ردیف	توجه : استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی ، جذر و درصد) بلامانع است. سؤالات (پاسخ نامه دارد)		
۱۲	حدود توابع زیر را محاسبه کنید.		
۲	الف) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 3x - 4}{\sqrt{x} - 2}$	ب) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos^2 x}{x \sin x}$	
۱۳	a را چنان بیابید که تابع زیر در $x = 2$ پیوسته باشد.		
۱	$f(x) = \begin{cases} a[x] + 1 & x \geq 2 \\ \frac{ x - 2 }{x - 2} & x < 2 \end{cases}$		
۱۴	آیا تابع $f(x) = \frac{x}{ x }$ در $a = 0$ حد دارد؟ چرا؟		
۱۵	با استفاده از تعریف، معادله خط مماس بر نمودار تابع $f(x) = x^2 + 2x + 3$ را در نقطه $x = 1$ به دست آورید.		
۱۶	مشتق توابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق لازم نیست.)		
۲/۵	الف) $y = \frac{\sin^2 2x}{x + 1}$	ب) $y = (\tan^{-1} x + x^2)^5$	
۱۷	آهنگ تغییرات مساحت یک دایره را نسبت به محیط آن به دست آورید.		
۲۰	جمع نمره موفق باشید.		