

تعداد صفحه: ۲	رشته: ریاضی و فیزیک	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	سؤالات امتحان نهایی درس: حسابان ۲
نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۰۳/۱۲	ساعت شروع: ۸ صبح	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزادسراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۱	

ردیف	۱۴ خرداد سالروز رحلت معمار کبیر انقلاب (ره) تسلیت باد. استفاده از ماشین حساب ساده بلامانع است.	نمره
------	---	------

۱	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را تعیین کنید. الف) اگر تابع f در $x = a$ پیوسته باشد و در این نقطه، مشتق چپ و راست نامتناهی باشد آنگاه $f'(a)$ وجود ندارد. ب) هر نقطه بحرانی تابع $f(x)$ ، یک نقطه اکسترمم نسبی تابع $f(x)$ است.	۱
۱	جاهای خالی را با عدد یا کلمه مناسب کامل کنید. الف) دوره تناوب تابع $y = 7 \sin\left(\frac{-\pi}{2}x\right) + 2$ برابر است. ب) اگر برای هر x در بازه I ؛ $f''(x) > 0$ ، آنگاه نمودار $f(x)$ در این بازه تقعر رو به دارد.	۲
۱	نمودار تابع f در شکل زیر رسم شده است. نمودار تابع $g(x) = f(x-1)$ را رسم کرده و دامنه تابع g را تعیین کنید.	۳
۱	ابتدا نمودار تابع $f(x) = x^2 + 2x$ را رسم نمایید، سپس تعیین کنید که این تابع در چه بازه ای اکیداً صعودی و در چه بازه ای اکیداً نزولی است.	۴
۰/۵	باقیمانده تقسیم چندجمله ای $p(x) = 8x^3 - 4x^2 + 2$ را بر $2x + 1$ به دست آورید.	۵
۱/۵	معادله مثلثاتی $\sin 2x - \cos x = 0$ را حل کنید.	۶
۱	حدود توابع زیر را در صورت وجود بیابید. الف) $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^2 - 4}{(x-2)^2}$ ب) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x - x^3}{2x - 1}$	۷
۱/۵	مجانب های قائم و افقی منحنی تابع $f(x) = \frac{1-x^2}{x^2+x}$ را در صورت وجود بیابید.	۸

سؤالات امتحان نهایی درس : حسابان ۲	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	رشته : ریاضی و فیزیک	تعداد صفحه: ۲
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	ساعت شروع: ۸ صبح	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۰۳/۱۲	نام و نام خانوادگی :
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزادسراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۱		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	
ردیف	۱۴ خرداد سالروز رحلت معمار کبیر انقلاب (ره) تسلیت باد. استفاده از ماشین حساب ساده بلامانع است.		
نمره			
۹	مشتق پذیری تابع $f(x) = 2x - 4 $ را در $x = 2$ بررسی کنید.		
۱۰	برای تابع $f(x) = x^3 - 8$ در نقطه تقاطع آن با محور x ها معادله خط مماس را بنویسید.		
۱۱	مشتق توابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست.) الف) $f(x) = (-3x^2 + x)^5 (2x)$ ب) $g(x) = 5 \tan x + \sin x^2$ پ) $h(x) = \frac{2}{x}$		
۱۲	اگر سرعت متوسط یک متحرک در یک بازه برابر ۲ متر بر ثانیه باشد و معادله حرکت متحرک به صورت $f(t) = t^3 - t$ بر حسب متر باشد. در کدام لحظه، سرعت لحظه ای متحرک برابر سرعت متوسط آن است.		
۱۳	اگر نقطه $A(-1, 1)$ نقطه عطف تابع با ضابطه $f(x) = ax^3 + bx^2 + 2$ باشد. مقادیر a و b را به دست آورید.		
۱۴	با توجه به نمودار داده شده، به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) مقدار ماکزیمم مطلق را بنویسید. ب) مقدار مینیمم مطلق را بنویسید. پ) طول نقطه ماکزیمم نسبی را بنویسید. ت) طول نقطه مینیمم نسبی را بنویسید.		
۱۵	جدول رفتار و نمودار تابع $y = \frac{2x-1}{x-2}$ را رسم کنید.		
۲۰	جمع نمره موفق و سربلند باشید.		