

سؤالات امتحان نهایی درس: حسابان ۲	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۰۶/۱۱	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	رشته: ریاضی و فیزیک	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحه: ۲
دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۹		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://ace.medu.ir	

ردیف	استفاده از ماشین حساب ساده دارای چهار عمل اصلی مجاز می باشد. (سؤالات پاسخ نامه دارد)	نمره
------	--	------

الف) بخش الزامی

دانش آموز عزیز به سوالات ۱ تا ۱۲ (جهت کسب ۱۶ نمره) پاسخ دهید.

۱	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید. الف) چند جمله ای $P(x) = (x+1)^2(x-2)^3$ یک چند جمله ای از درجه ۵ است. ب) اگر تابع f در یک بازه نزولی اکید باشد، در این بازه نزولی نیز هست. پ) مقدار تابع سینوس در $x = \frac{\pi}{3}$ تعریف نشده است. ت) خط $x = 1$ عماس قائم منحنی $f(x) = \sqrt{x}$ است.	۱
۱	در جاهای خالی کلمه یا عبارت مناسب بنویسید. الف) اگر بازه $[-2, 1]$ دامنه تابع $f(x)$ باشد، دامنه تابع $f(3x+1)$ برابر است. ب) سرعت لحظه ای در $t = 9$ برای متحرکی با معادله حرکت $f(t) = \sqrt{t}$ برابر است.	۲
۱	نمودار تابع زیر را به کمک نمودار تابع $y = \cos x$ رسم کنید. $y = \cos 2x - 1$	۳
۱/۵	مقادیر a و b را طوری تعیین کنید که چند جمله ای $P(x) = x^2 + ax^2 + bx - 2$ بر $(x-2)$ بخش پذیر بوده و باقی مانده تقسیم آن بر $(x+1)$ برابر ۳ باشد.	۴
۱	دوره تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع $y = \sqrt{5} - \pi \cos \frac{1}{4}x$ را محاسبه کنید.	۵
۱/۷۵	معادله مثلثاتی $\cos 3x - \cos x = 0$ را حل کنید.	۶
۱/۵	حدود زیر را محاسبه کنید. الف) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{x+1}{\tan x}$ ب) $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{x^2+1}{x^2+2x^2+1}$	۷
«ادامه سوالات در صفحه دوم»		

سؤالات امتحان نهایی درس: حسابان ۲	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۰۶/۱۱	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	رشته: ریاضی و فیزیک	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحه: ۲
دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۹		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://ace.medu.ir	

ردیف	استفاده از ماشین حساب ساده دارای چهار عمل اصلی مجاز می باشد. (سؤالات پاسخ نامه دارد)	نمره
------	--	------

۸	اگر رفتار تابع $f(x) = \frac{x+3}{x^2+bx+c}$ در اطراف نقطه $x = -1$ به صورت شکل زیر باشد، مقادیر b و c را به دست آورید.	۱
۹	نمودار تابع $f(x) = \frac{x+1}{x^2+x}$ در نزدیکی مجانب قائم آن به چه صورتی می باشد؟	۱
۱۰	اگر $f(x) = x^2 - 3x$ باشد، با استفاده از تعریف مشتق $f'(1)$ را حساب کنید.	۱/۲۵
۱۱	مشتق توابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست) الف) $f(x) = (\sqrt{3x+2})(x^2+1)$ ب) $g(x) = (x^2+3x+1)^4$ پ) $h(x) = \frac{x^2-5x+7}{-2x+9}$	۳
۱۲	اگر $f(x) = \sin^2 x - \cos 2x$ مقدار $f'(\frac{\pi}{6})$ را حساب کنید	۱
ب) بخش انتخابی		
دانش آموز عزیز جهت کسب ۴ نمره، از بین سوالات ۱۳ تا ۱۶ فقط ۲ سوال را به دلخواه انتخاب و پاسخ دهید.		
۱۳	مجانب های قائم و افقی نمودار تابع $y = \frac{1+2x^2}{1-x^2}$ را در صورت وجود به دست آورید.	۲
۱۴	مشتق پذیری تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 & x \leq 0 \\ x & x > 0 \end{cases}$ را در $x = 0$ بررسی کنید.	۲
۱۵	اکستریم های مطلق تابع $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 12x$ را در بازه $[-1, 3]$ مشخص کنید.	۲
۱۶	جدول تغییرات و نمودار تابع $f(x) = x^3 - 3x + 1$ را رسم کنید.	۲
۲۴	موفق و سربلند باشید.	جمع نمره