

سؤالات آزمون نهایی درس: حسابان ۲ - ۱۴۰۶۱	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۹/۲۹
تعداد صفحه: ۲	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ به وقت تهران	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور) - دی ۱۴۰۴			
ردیف	سؤالات (پاسخ برگ دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است		
	نمره		

۱	<p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) اگر $2\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$، آنگاه $\sin \alpha < \tan \alpha$.</p> <p>ب) تابع $y = \begin{cases} 2x+1 & x \geq 1 \\ 2x-1 & x < 1 \end{cases}$ در نقطه به طول $x = 1$ مشتق پذیر است.</p> <p>ج) تابع $f(x) = 5$ دارای بی شمار نقطه بحرانی است.</p>	۰/۷۵
۲	<p>جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) نمودار تابع $y = 2^{x-1}$ از انتقال نمودار $y = 2^x$ حاصل می شود. (افقی - عمودی)</p> <p>ب) دوره تناوب تابع $y = 3 \sin(\pi x)$ برابر است.</p> <p>ج) اگر $f''(x)$ به ازای هر نقطه از بازه I، موجود و منفی باشد، تقعر منحنی تابع f در این بازه رو به است.</p>	۰/۷۵
۳	<p>نمودار تابع $y = f(x)$ در شکل مقابل رسم شده است.</p> <p>نمودار تابع $y = 2f\left(\frac{x}{2}\right)$ را رسم کنید.</p>	۱
۴	فرض کنید تابع f در یک فاصله، اکیداً صعودی باشد و a و b متعلق به این فاصله باشند. اگر $f(a) \leq f(b)$ ، نشان دهید $a \leq b$.	۰/۷۵
۵	مقادیر a و b را طوری تعیین کنید که چندجمله ای $2x^3 + ax + b$ بر $x + 2$ بخش پذیر و باقی مانده تقسیم آن بر $x - 1$ برابر ۱۵ باشد.	۱
۶	اگر $\tan \alpha = \tan \beta = -\sqrt{2}$ ، مقدار $\tan(\alpha + \beta)$ را به دست آورید.	۰/۷۵
۷	معادله $4 \sin^2 x - 4 \cos x - 5 = 0$ را حل کنید و جواب های کلی آن را بنویسید.	۱/۲۵
۸	مقدار c را چنان تعیین کنید که مینیمم تابع $y = -4 \cos(2\pi x) + c$ برابر -5 باشد.	۰/۵
۹	<p>حدود زیر را در صورت وجود بیابید. ([] نماد جزء صحیح است)</p> <p>الف) $\lim_{x \rightarrow (\frac{\pi}{2})^+} \frac{[x]}{\cos x}$</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{1 - x^4}{2x^2 + 3x + 1}$</p>	۱/۵

سؤالات آزمون نهایی درس: حسابان ۲ - ۱۴۰۶۱	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۹/۲۹
تعداد صفحه: ۲	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ به وقت تهران	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور) - دی ۱۴۰۴			
ردیف	سؤالات (پاسخ برگ دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است		
نمره			

۱۰	مجانب‌های قائم و افقی نمودار تابع زیر را در صورت وجود به دست آورید.	۱/۵	$y = \frac{3x^2 - 3}{2x^2 - 3x + 1}$
۱۱	در شکل روبرو نمودار توابع f و g رسم شده و خط d بر هر دو نمودار مماس است. مقدار $\frac{g'(4)}{g(4)f'(2)}$ را به دست آورید.	۱	
۱۲	مشتق توابع زیر را محاسبه کنید. (ساده کردن لازم نیست)	۱/۵	الف) $f(x) = \frac{\tan x}{1 - \cos(2x)}$ ب) $g(x) = (2x + 1)^4$
۱۳	مشتق دوم تابع $f(x) = 3 \sin(4x) + 1$ را در نقطه $x = \frac{\pi}{12}$ به دست آورید.	۰/۷۵	
۱۴	تابع $f(x) = 4 - x^2 $ را در نظر بگیرید. با استفاده از تعریف مشتق، شیب نیم‌مماس چپ تابع را در نقطه $x = -2$ محاسبه کنید.	۱/۲۵	
۱۵	معادله حرکت متحرکی به صورت $f(t) = \sqrt{3t + 1}$ بر حسب متر است. سرعت لحظه‌ای آن را در لحظه $t = 5$ به دست آورید.	۰/۷۵	
۱۶	مقادیر a و b را در تابع $f(x) = x^3 + ax^2 + bx$ طوری به دست آورید که $x = 2$ طول نقطه اکسترمم نسبی و $x = 0$ طول نقطه عطف نمودار تابع f باشد.	۱/۵	
۱۷	ماکزیمم مقدار مساحت مستطیل به ابعاد x و $12 - x^2$ را به دست آورید.	۱/۵	
۱۸	جدول رفتار و نمودار تابع $f(x) = 4x^3 - 12x + 2$ را رسم کنید.	۲	
	موفق باشید	جمع نمرات	۲۰
صفحه ۲ از ۲			