

نمونه سوال آمادگی ترم دوم حسابان ۲

ردیف	استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد	بارم
۱	در چندجمله‌ای $P(x) = ax^3 + x^2 + x + b$ مقادیر a, b را طوری محاسبه کنید که چندجمله‌ای بر $x - 1$ بخش پذیر بوده و باقی مانده تقسیم آن بر $x + 1$ برابر -4 باشد.	۰/۵
۲	اگر نمودار $y = f(x)$ مطابق شکل زیر باشد، نمودار $y = -\frac{1}{3}f(2x)$ را رسم کنید.	۰/۵
۳	نمودار تابع $y = \log_2(x+1)$ را رسم کنید.	۰/۷۵
۴	دوره تناوب تابع $f(x) = \sin \frac{2}{3}x + \cos \frac{1}{6}x$ را محاسبه کنید.	۰/۷۵
۵	عبارت زیر را ساده کنید.	۰/۷۵
۶	معادله زیر را حل کنید.	۱
۷	حدود زیر را به دست آورید	۱/۵
۸	مجانبات تابع $f(x) = \frac{x^3 - 4x^2 + 3}{x^2 - 3x + 2}$ را به دست آورید.	۱/۵
۹	نشان دهید مبدا مختصات یک گوشه برای تابع $f(x) = \begin{cases} x, & x < 0 \\ x^2, & x \geq 0 \end{cases}$ می باشد.	۱

۱۰	با توجه به شکل زیر مشخص کنید که کدام یک از نقاط X_1, X_2, X_3 جزء نقاط مشتق ناپذیر تابع است.	۱
۱۱	اگر $f'(1) = 2$ و $f'(1) = 3$ حاصل $(3f + 2g)'(1)$ را محاسبه کنید.	۰/۵
۱۲	مشتق توابع زیر را محاسبه کنید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست.)	۲/۲۵
	الف) $y = \frac{1 - \sin x}{1 + \sin x}$	
	ب) $y = \left(\frac{5x - 7}{1 + x^2} \right)^3$	
	ج) $y = \frac{(3x + 5)^2}{\sqrt{x} - 1}$	
۱۳	اگر شعاع دایره‌ای با آهنگ آنی ۳ سانتی‌متر بر ثانیه بزرگ شود، در لحظه‌ای که مساحت دایره برابر 4π باشد، آهنگ آنی تغییر مساحت آن چقدر است؟	۲
۱۴	نقاطی از منحنی تابع $y = x^3 - 3x^2$ را بیابید که مماس بر منحنی در این نقاط موازی محور x ها باشد.	۱/۵
۱۵	اکسترمم‌های نسبی و مطلق تابع $f(x) = x^3 - 2x^2 - 4x + 6$ را در بازه $[-3, 4]$ به دست آورید.	۱/۵
۱۶	نمودار تابع $f(x) = 2x^3 - 3x^2$ را رسم کنید.	۱/۵