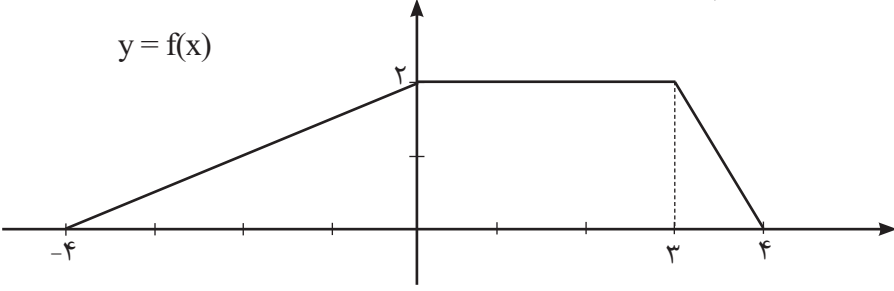
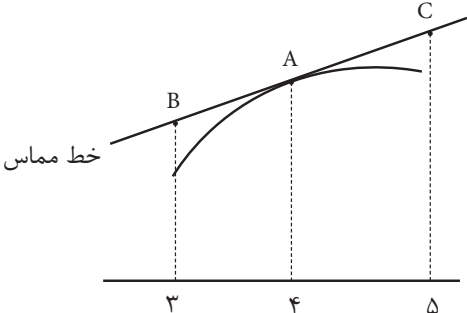


ساعات شروع: ۸/۳۰ صبح	تعداد صفحه: ۲	رشته: علوم تجربی	سوالات امتحان شبه نهایی درس: ریاضی ۳
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱/۲۷	نام و نام خانوادگی:	پایه دوازدهم: دوره ی دوم متوسطه
دانش آموزان روزانه - بزرگسال - داوطلبانه آزاد شهرستان های استان تهران در فروردین ماه سال ۱۴۰۱			
توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است. سوالات (پاسخنامه دارد).			

ردیف	سوال	نمره
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید؟</p> <p>الف) دوره تناوب تابع $f(x) = \tan x$ برابر 2π است.</p> <p>ب) اگر تابع f در $x = a$ پیوسته باشد، آن گاه f در a مشتق پذیر است.</p> <p>ج) تابع $f(x) = x^3 - 3x$ در بازه $(-1, 1)$ اکیدا صعودی است.</p> <p>د) هر نقطه اکسترمم نسبی تابع، یک نقطه بحرانی آن است.</p>	۱
۱	<p>جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.</p> <p>الف) تابعی که در یک بازه، هم صعودی و هم نزولی محسوب می شود، تابع نامیده می شود.</p> <p>ب) اگر $h(x) = 3x^4 + 2x^2 - 1$ باشد، آن گاه $h''(1)$ برابر است با است.</p> <p>ج) نمودار تابع $f(x) = x^3$ در بازه $(1, 0)$، از نمودار تابع $g(x) = x^2$ قرار دارد. (بالتر - پایین تر)</p> <p>د) حد تابع $f(x) = \frac{5x + 4}{x^3 + x - 8}$ وقتی که $x \rightarrow -\infty$ برابر است.</p>	۱
۱/۵	<p>اگر $f(x) = x^2 - 5$ و $g(x) = \sqrt{x+6}$ باشد.</p> <p>الف) دامنه تابع $f \circ g$ را با استفاده از تعریف به دست آورید.</p> <p>ب) با محدود کردن دامنه تابع f، تابعی وارون پذیر بسازید.</p>	۳
۰/۷۵	<p>نمودار تابع با ضابطه $f(x) = x^2 - 2x + 1$ را ابتدا دو واحد به سمت پایین و سپس یک واحد به سمت چپ و در مرحله آخر نسبت به محور xها قرینه می کنیم. ضابطه ی نمودار تابع را در هر مرحله بنویسید.</p>	۴
۰/۵	<p>با استفاده از نمودار تابع $y = f(x)$، نمودار $y = \frac{1}{4}f(4x)$ را رسم کنید.</p> 	۵
۱	<p>اگر $f(g(x)) = 3x^2 - 6x + 14$ و $f(x) = 3x - 4$، ضابطه تابع $g(x)$ را به دست آورید.</p>	۶
۱/۲۵	<p>دوره تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع زیر را به دست آورید. (راه حل نوشته شود).</p> <p>$f(x) = -\pi \sin\left(\frac{x}{4}\right) - 2$</p>	۷
۱	<p>حاصل عبارت $4 \sin x \cdot \cos x \cdot \cos 2x$ را به ازای $x = 7/5^\circ$ محاسبه کنید.</p>	۸

سوال‌ات امتحان شبه نهایی درس: ریاضی ۳	رشته: علوم تجربی	تعداد صفحه: ۲	ساعت شروع: ۸/۳۰ صبح
پایه دوازدهم: دوره ی دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱/۲۷	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه - بزرگسال - داوطلبانه آزاد شهرستان های استان تهران در فروردین ماه سال ۱۴۰۱			
توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است. سوال‌ات (پاسخنامه دارد).			

ردیف	سوال	نمره
۹	معادله مثلثاتی $\cos 2x - \sin x + 1 = 1$ را حل کنید.	۱/۵
۱۰	معادله یک تابع سینوسی با ضابطه $y = a \sin(bx) + c$ را بنویسید که مقدار ماکزیمم آن ۵ و مقدار مینیمم آن -۱ و دوره تناوب آن 8π است.	۱
۱۱	حدهای زیر را بیابید. الف) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{2 - \sqrt{x-1}}{x-5}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{[x]-3}{x-3}$	۱/۷۵
۱۲	برای تابع f در شکل رو به رو داریم $f'(4) = 1/5$ و $f(4) = 24$. با توجه به شکل، مختصات نقاط B و C را بیابید. 	۱
۱۳	مشتق تابع‌های زیر را به دست آورید. (ساده مشتق الزامی نیست). الف) $f(x) = (x^2 + 1)^3 (5x + 1)$ ب) $g(x) = \frac{9x-2}{\sqrt{x}}$	۱/۷۵
۱۴	مشتق پذیری تابع مقابل را در $x = -1$ بررسی کنید. $f(x) = \begin{cases} x^2 + 3 & x > -1 \\ 2x + 6 & x < -1 \end{cases}$	۱/۵
۱۵	جسمی را از سطح زمین به طور عمودی پرتاب می‌کنیم. جهت حرکت را به طرف بالا مثبت در نظر می‌گیریم. ارتفاع از سطح زمین در هر لحظه از معادله $h(t) = -5t^2 + 40t$ به دست می‌آید: الف) سرعت متوسط جسم را در بازه $[8]$ و $[5]$ به دست آورید. ب) مشخص کنید در چه لحظه ای سرعت جسم $35 \frac{m}{s}$ است.	۱/۵
۱۶	در تابع زیر ابتدا نقاط بحرانی را به دست آورید. سپس با رسم جدول تغییرات تابع، نقاط ماکزیمم و مینیمم نسبی آن را در صورت وجود مشخص کنید. $f(x) = x^3 + 3x^2 - 9x - 10$	۲
جمع		۲۰