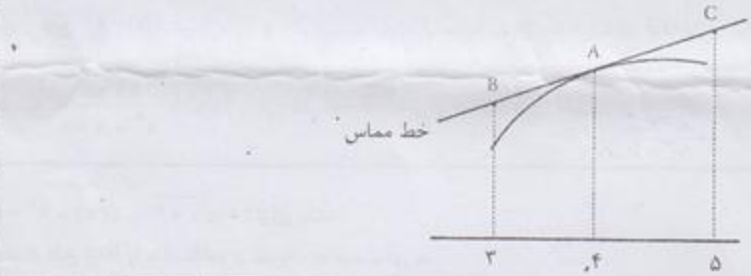
سوالات امتحان شبه نهایی درس: ریاضی ۳	رشته: علوم تجربی	تعداد صفحه: ۲	ساعت شروع: ۸/۳۰ صبح
پایه دوازدهم: دوره ی دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱/۲۷	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

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).

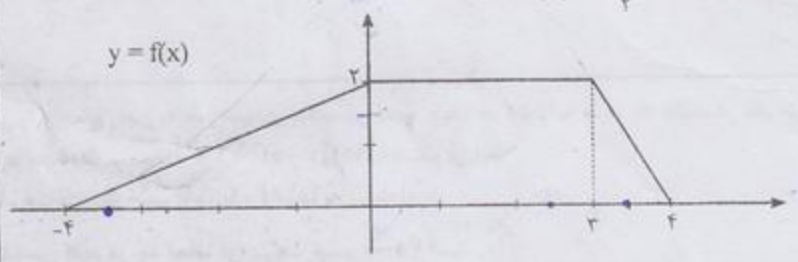
ردیف		نمره
۹	معادله مثلثاتی $\cos 2x - \sin x + 1 = 1$ را حل کنید.	۱/۵
۱۰	معادله یک تابع سینوسی با ضابطه $y = a\sin(bx) + c$ را بنویسید که مقدار ماکزیمم آن ۵ و مقدار مینیمم آن ۱- و دوره تناوب آن 8π است.	۲
۱۱	حدهای زیر را بیابید. الف) $\lim_{x\to 5} \frac{2-\sqrt{x-1}}{x-5}$ ب) $\lim_{x\to 3} \frac{[x]-3}{x-3}$	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 $[8, 5]$ 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

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