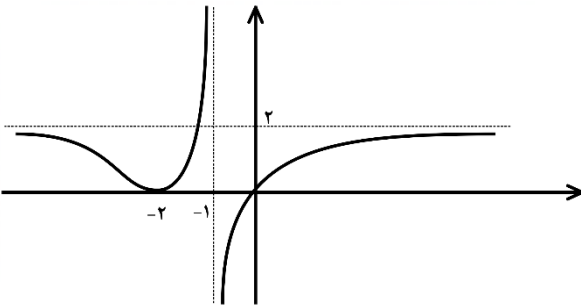
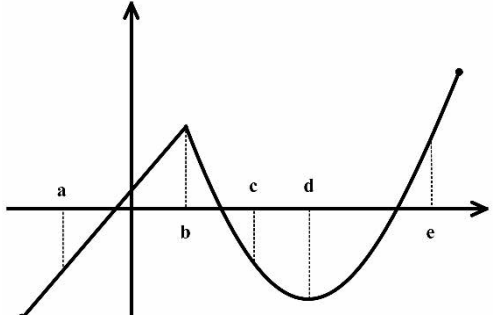


سؤالات امتحان نهایی درس: حسابان ۲	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	رشته: ریاضی و فیزیک	نام و نام خانوادگی:
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	ساعت شروع: ۸ صبح	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۰۶/۰۱	تعداد صفحه: ۲
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزادسراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۴۰۱		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	استفاده از ماشین حساب ساده بلامانع است.	نمره
------	---	------

۱	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را تعیین کنید. الف) تابع تنازنت در هر بازه ای که در آن تعریف شده باشد، صعودی است. ب) اگر برای تابع f داشته باشید $f''(c) = 0$ آن گاه همواره نقطه $(c, f(c))$ نقطه عطف تابع است.	۰/۵
۲	جاهای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید. الف) اگر تابعی در یک فاصله هم صعودی و هم نزولی باشد، تابع در آن فاصله است. ب) اگر f یک تابع و $I \subseteq D_f$ یک همسایگی از نقطه c باشد که به ازای هر x متعلق به I داشته باشیم $f(x) \leq f(c)$ ، در این صورت $f(c)$ را یک تابع f می نامیم.	۰/۵
۳	الف) نمودار تابع $f(x) = \sqrt{x}$ را در بازه $[0, 4]$ رسم کنید. ب) به کمک نمودار $f(x)$ نمودار تابع $g(x) = 2f(x-1)$ را رسم کنید. سپس دامنه و برد g را تعیین کنید.	۱
۴	اگر باقی مانده تقسیم چند جمله ای $p(x) = x^6 + kx^2 - 3$ بر $x+1$ برابر ۲ باشد، k را تعیین کنید.	۰/۷۵
۵	اگر $(\frac{1}{3})^{2x+1} \leq (\frac{1}{27})$ باشد، حدود x را به دست آورید.	۱
۶	چند جمله ای $x^5 + 32$ را بر حسب عامل $x+2$ تجزیه کنید.	۰/۵
۷	معادله مثلثاتی $2\cos^2 x + \cos x = 0$ را حل کنید.	۱/۲۵
۸	نمودار داده شده مربوط به تابعی با ضابطه $y = a \sin bx + c$ است. مقادیر a و b و c را محاسبه کنید و ضابطه آن را مشخص نمایید.	۱/۵
۹	حدود زیر را بیابید.	۱/۵
الف) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{[x] - 2}{x - 2}$ ب) $\lim_{x \rightarrow (\frac{\pi}{4})^+} \frac{2}{\tan x}$ پ) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-x^2 + 2x + 1}{4x - 1}$		

سؤالات امتحان نهایی درس: حسابان ۲	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	رشته: ریاضی و فیزیک	نام و نام خانوادگی:
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	ساعت شروع: ۸ صبح	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۰۶/۰۱	تعداد صفحه: ۲
دانش آموزان و داوطلبان آزادسراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۴۰۱			مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir

ردیف	استفاده از ماشین حساب ساده بلامانع است.	نمره
۱۰	با توجه به نمودار تابع f ، موارد زیر را به دست آورید. 	۱
۱۱	اگر خط $y = 2$ مجانب افقی تابع $f(x) = \frac{ax^2 + 1}{2x^2 - 3x}$ باشد، مقدار a را بیابید.	۰/۵
۱۲	مشتق پذیری تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & x \geq 1 \\ 3x - 1 & x < 1 \end{cases}$ را در $x = 1$ بررسی کنید.	۱/۵
۱۳	مشتق توابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست). الف) $f(x) = (4x^2 - 5x)^3(\sqrt{x} + 1)$ ب) $g(x) = \frac{9x + 1}{x - x^2}$ پ) $h(x) = \sin(3x^2)$	۲/۷۵
۱۴	با در نظر گرفتن نمودار تابع f در شکل مقابل از بین نقاط مشخص شده مطلوب است طول نقطه ای که: الف) تابع در آن مشتق پذیر نیست. ب) مماس در آن موازی محور طول هاست. پ) مشتق و مقدار تابع در آن مثبت است. 	۰/۷۵
۱۵	معادله حرکت متحرکی به صورت $f(t) = 2t^2 - t + 3$ بر حسب متر است. (t بر حسب ثانیه است). الف) سرعت متوسط تابع در بازه $[0, 3]$ را به دست آورید. ب) سرعت لحظه ای تابع را در $t = 4$ به دست آورید.	۱
۱۶	ضرایب a و b را در تابع $f(x) = x^2 + ax - b$ طوری پیدا کنید که نقطه $(1, 2)$ اکسترمم نسبی تابع باشد.	۱
۱۷	جهت تقعر و مختصات نقطه عطف تابع $f(x) = x(x^2 - 3) + 1$ را تعیین کنید.	۱
۱۸	جدول رفتار و نمودار تابع $f(x) = \frac{x + 3}{1 - x}$ رسم کنید.	۲
۲۰	جمع نمرات	موفق و سربلند باشید.