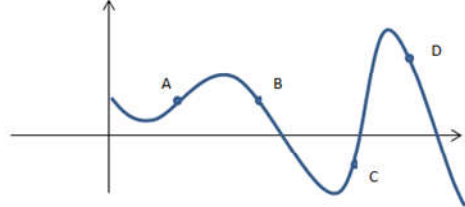


سؤالات امتحان نهایی درس: حسابان ۲	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۱۶ عصر به افق تهران	مدت امتحان: ۱۳۰ دقیقه
پایه دوازدهم آموزش متوسطه نظری		تاریخ امتحان: ۱۷ / ۰۳ / ۱۳۹۹	
دانش آموزان روزانه، راه دور و داوطلبان آزاد خارج از کشور در خردادماه سال ۱۳۹۹		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	(استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد)	نمره
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) نمودار تابع $y = (x+2)^3$ را می توان با ۲ واحد انتقال نمودار $y = x^3$ به سمت چپ رسم کرد. ب) تابع $f(x) = -x^2 + 2x$ روی بازه $(-\infty, 3]$ اکیدا صعودی است. پ) اگر تابع f در $x = a$ پیوسته باشد آنگاه در این نقطه مشتق پذیر است. ت) آهنگ متوسط تغییر با شیب خط قاطع و آهنگ لحظه ای تغییر با شیب خط مماس در آن نقطه برابرند.		۱
۲	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. الف) برای آنکه تابع $y = ax + b$ در دامنه اش هم صعودی باشد و هم نزولی مقدار a باید برابر با باشد. ب) دوره تناوب و مقدار مینیمم تابع $y = 2 \sin \frac{\pi}{4} x - 1$ به ترتیب برابر با و است. پ) دوره تناوب اصلی تابع $y = \tan x$ برابر است.		۱/۵
۳	در چند جمله ای $y = x^3 + ax^2 + x + b$ مقادیر a, b را چنان بیابید که باقی مانده ی تقسیم آن بر $x-1$ برابر با ۴ باشد و بر $x+2$ بخش پذیر باشد.		۱
۴	چند جمله ای $x^5 + 1$ را بر حسب عامل $(x+1)$ تجزیه کنید.		۰/۵
۵	معادله ی مثلثاتی مقابل را حل کنید. $2 \sin^2 x + 9 \cos x + 3 = 0$		۱
۶	حاصل حدهای زیر را به دست آورید. الف) $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{[x] - 2}{3 - x}$ ب) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x - 2x^2}{4x^3 + 2x - 1}$		۱
۷	مجانب های افقی و قائم تابع زیر را به دست آورید. $y = \frac{2x+5}{ x -1}$		۱/۵
۸	با استفاده از تعریف مشتق معادله خط مماس بر منحنی تابع $f(x) = \sqrt{x-2}$ را در نقطه $x=3$ به دست آورید.		۱/۵
	ادامه سؤالات در صفحه دوم		

سؤالات امتحان نهایی درس: حسابان ۲	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۱۶ عصر به افق تهران	مدت امتحان: ۱۳۰ دقیقه
پایه دوازدهم آموزش متوسطه نظری		تاریخ امتحان: ۱۳۹۹ / ۰۳ / ۱۷	
دانش آموزان روزانه، راه دور و داوطلبان آزاد خارج از کشور در خردادماه سال ۱۳۹۹		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	(استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد)	نمره
------	-------------------------	---	------

۹	با توجه به نمودار زیر جدول را کامل کنید.	<table><tr><td>شیب</td><td>-۲</td><td>-۱</td><td>۰/۵</td><td>۲</td></tr><tr><td>نقطه</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> 	شیب	-۲	-۱	۰/۵	۲	نقطه					۱
شیب	-۲	-۱	۰/۵	۲									
نقطه													
۱۰	مشتق توابع زیر را به دست آورید . (ساده کردن مشتق الزامی نیست) الف) $f(x) = 2\sqrt{x} (5x^2 - 3x)$ ب) $g(x) = \sin^3 x + \cos^2 (4x^3 - 2)$	۲											
۱۱	یک توده باکتری پس از t ساعت دارای جرم $m(t) = \sqrt{t} + t^2$ گرم است. الف) جرم این توده باکتری در بازه زمانی $3 \leq t \leq 4$ چند گرم افزایش می یابد. ب) آهنگ رشد جرم توده باکتری در لحظه $t = 9$ چقدر است؟	۱/۲۵											
۱۲	تابع $f(x) = \begin{cases} ax + b & x > 1 \\ x^3 - 2x & x \leq 1 \end{cases}$ در $x = 1$ مشتق پذیر است. حاصل $a - b$ را به دست آورید .	۱											
۱۳	نقاط بحرانی تابع $f(x) = \frac{x}{x^2 - 1}$ را مشخص کنید .	۱											
۱۴	جهت تقعر و نقطه عطف نمودار تابع $f(x) = -x^3 + 3x^2 + 1$ را به دست آورید.	۱/۲۵											
۱۵	مقادیر ماکزیمم و مینیمم مطلق تابع $f(x) = x^2 + x + 1 $ را در بازه ی $[-2, 2]$ بیابید.	۱/۷۵											
۱۶	جدول رفتار و نمودار تابع $y = x^3 + 3x^2 + 1$ را رسم کنید.	۱/۷۵											
موفق و سربلند باشید.													
۲۰	جمع نمره												