

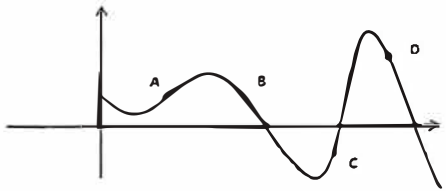
باسمه تعالی

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 <a href="http://ace.medu.ir">http://ace.medu.ir</a>	
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد)		
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) نمودار تابع $y = (x+2)^2$ را می توان با ۲ واحد انتقال نمودار $y = x^2$ به سمت چپ رسم کرد. ب) تابع $f(x) = -x^2 + 2x$ روی بازه $(-\infty, 3]$ اکیداً 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 $y = 2 \sin \frac{\pi}{3} x - 1$ به ترتیب برابر با ..... و ..... است. پ) دوره تناوب اصلی تابع $y = \tan x$ برابر ..... است.	۱/۵	
۳	در چندجمله ای $y = x^2 + ax^2 + x + b$ 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) $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{[x]-2}{3-x}$ ب) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x-2x^2}{4x^2+2x-1}$	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 سوالات در صفحه دوم			

باسمه تعالی

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 <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	

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

۹	با توجه به نمودار زیر جدول را کامل کنید.	۱										
		<table border="1" data-bbox="183 537 829 638"> <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				
شیب	-۲	-۱	۰/۵	۲								
نقطه												
۱۰	مشتق توابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست) الف) $f(x) = 2\sqrt{x}(\Delta x^2 - 3x)$ ب) $g(x) = \sin 3x + \cos^2(4x^2 - 2)$	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 $f(x) = \begin{cases} ax+b & x > 1 \\ x^2 - 2x & x \leq 1 \end{cases}$ 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 $[-2, 2]$ بیابید.	۱/۷۵										
۱۶	جدول رفتار و نمودار تابع $y = x^3 + 3x^2 + 1$ را رسم کنید.	۱/۷۵										
جمع نمره	موفق و سربلند باشید.	۲۰										