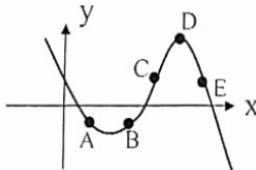


باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : حسابان ۲		رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۳۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:		پایه دوازدهم	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۱/۲۷	تعداد صفحات: ۲
دانش آموزان نوبت خردادماه سال ۱۴۰۲ (شبه نهایی)		اداره کل آموزش و پرورش استان البرز		
ردیف	سؤالات	نمره		
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را معین کنید. الف) در بازه ی $\frac{3\pi}{2} < \theta < 2\pi$ مقدار $\tan \theta$ از مقدار $\sin \theta$ کوچکتر است. ب) تابع تانزانت در هر بازه که در آن تعریف شده باشد، صعودی است. پ) اگر تابع $f$ در هر نقطه اکسترمم نسبی مشتق پذیر باشد. آنگاه مشتق تابع $f$ در این نقاط صفر می شود. ت) اگر علامت $f'$ در بازه ای منفی باشد، آنگاه تابع $f$ بر آن بازه اکیداً نزولی است.	۱		
۲	جاهای خالی را با عدد یا کلمات مناسب پر کنید. الف) اگر تابعی در یک فاصله هم صعودی و هم نزولی باشد، تابع در آن فاصله ..... است. ب) هر تابع اکیدا صعودی، خود یک تابع ..... است. پ) برد تابع $y = \tan x$ برابر ..... است. ت) اگر تابع $y = f(x)$ در بازه ی $[a$ و $b]$ صعودی باشد، علامت مشتق تابع $f$ در این بازه ..... است.	۱		
۳	اگر نمودار $f$ به صورت مقابل باشد. نمودار $y = f(x-1) + 2$ زیر را رسم کنید و دامنه و برد آنها را بنویسید.	۱		
۴	در چند جمله ای $p(x) = x^3 + ax^2 + x + b$ مقدار $a$ و $b$ را چنان بیابید که باقیمانده ی تقسیم آن بر $x-1$ برابر ۴ بوده و بر $x+2$ بخش پذیر باشد.	۱		
۵	نمودار داده شده مربوط به تابعی با ضابطه ی $y = a \sin bx + c$ است. مقادیر $a$ و $b$ و $c$ را مشخص نمایید.	۰/۵		
۶	جواب کلی معادله ی مثلثاتی $2 \sin^2 x - 3 \cos x = 0$ را بیابید.	۰/۷۵		
۷	حدود توابع زیر را در صورت وجود بیابید. الف) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{-2x^4}{x^3 - 8}$ ب) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 + (2x + 1)^2}{2x^2 - (x - 1)^2}$	۱/۵		

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : حسابان ۲		رشته : ریاضی و فیزیک	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۳۰ دقیقه										
نام و نام خانوادگی :		پایه دوازدهم	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۰۱/۲۲	تعداد صفحات : ۲										
دانش آموزان نوبت خردادماه سال ۱۴۰۲ (شبه نهایی)		اداره کل آموزش و پرورش استان البرز												
ردیف	سؤالات			نمره										
« ادامه ی سؤالات در صفحه ی دوم »														
۸	مجانب های قائم و افقی تابع $f(x) = \frac{x^2+x}{1-x^2}$ را در صورت وجود بیابید.													
۹	نقاط داده شده روی منحنی زیر را با شیب ارائه شده در جدول نظیر کنید.	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <thead> <tr> <th>شیب</th> <th>نقطه</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۰</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۲</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۰/۵</td> <td></td> </tr> <tr> <td>-۰/۵</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> 			شیب	نقطه	۰		۲		۰/۵		-۰/۵	
شیب	نقطه													
۰														
۲														
۰/۵														
-۰/۵														
۱۰	<p>الف) نمودار تابع <math>f</math> را رسم کنید.</p> <p>ب) نشان دهید <math>f'(0)</math> و <math>f'(2)</math> وجود ندارند.</p> <p>پ) مشتق پذیری تابع <math>f</math> را در بازه <math>[0, 2]</math> و <math>(1, -1)</math> بررسی کنید.</p> <p>ت) ضابطه ی <math>f'</math> را بنویسید و نمودار آن را رسم کنید.</p> $f(x) = \begin{cases} 3x - 2 & x < 0 \\ x^3 & 0 \leq x \leq 2 \\ x^2 + 1 & x > 2 \end{cases}$													
۱۱	<p>مشتق توابع زیر را بیابید. (ساده کردن الزامی نیست.)</p> <p>الف) <math>y = (x^3 + x - 2)(\sqrt{2x} - 5)</math></p> <p>ب) <math>y = \left(\frac{1}{x^2} + x^5 - \sqrt{x}\right)^3</math></p> <p>پ) <math>y = \tan 3x + \cos x^2</math></p>													
۱۲	<p>در تابع با ضابطه ی <math>f(x) = \frac{x}{x-1}</math>، آهنگ متوسط تغییر تابع در بازه ی <math>[2, 5]</math> با آهنگ لحظه ای تغییر تابع در نقطه به طول <math>(2, 5) \in x</math> برابر است. <math>x</math> را بیابید.</p>													
۱۳	<p>اکستریم های مطلق تابع <math>f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 12x</math> را در بازه <math>[-1, 2]</math> مشخص کنید.</p>													
۱۴	<p>اگر نقطه <math>(1, -1)</math> A نقطه عطف منحنی <math>f(x) = x^3 + ax^2 + bx - 1</math> باشد. <math>a</math> و <math>b</math> را به دست آورید.</p>													
۱۵	<p>جدول رفتار و نمودار تابع <math>y = \frac{x+2}{x-1}</math> را رسم کنید.</p>													
۲۰	موفق باشید													