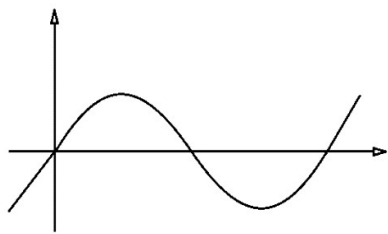
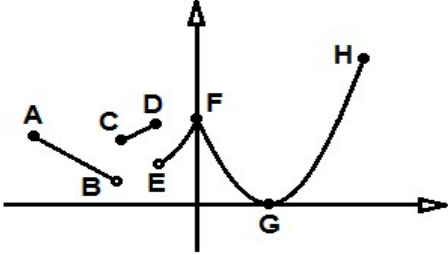


باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: حسابان		رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع:	مدت امتحان:
نام و نام خانوادگی:		سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان:	تعداد صفحه: ۲
طراح سوال:				
ردیف	نمره			
۱	۱	<p>درستی یا نادرستی گزاره های زیر را مشخص کنید.</p> <p>(الف) تابع تانژانت در هر بازه که در آن تعریف شده باشد، صعودی است.</p> <p>(ب) اگر $x = a$ طول نقطه ی اگسترمم نسبی تابع f باشد، $f'(a) = 0$ است.</p> <p>(پ) اگر تابعی نزولی باشد، آهنگ تغییر متوسط آن هم نزولی است.</p> <p>(ت) تابع صعودی اکید نقطه ی عطف ندارد.</p>		
۲	۱	<p>اگر $x + 2$ یک عامل یک عامل $p(x) = x^3 + ax^2 + bx - 4$ باشد و باقی مانده ی تقسیم $p(x)$ بر $(x - 1)$ برابر -6 باشد. a و b را بدست آورید.</p>		
۳	۰/۵	<p>عبارت زیر را تجزیه کنید.</p> $x^4 - \frac{1}{81} = (x - \frac{1}{3})^4$ <p>(با عامل)</p>		
۴	۱/۲۵	<p>جواب معادله ی زیر را در بازه ی $[0, 2\pi]$ پیدا کنید.</p> $\sin 2x - \sqrt{2} \sin x = 0$		
۵	۱	<p>حاصل حدهای زیر را بدست آورید.</p> <p>(الف) $\lim_{x \rightarrow \pi^+} \frac{\cos \pi}{\pi - x} =$</p> <p>(ب) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-5x + \sqrt{4x^3}}{3x - 1} =$</p>		
۶	۱	<p>نمودار تابع $f(x) = \frac{-2x}{x^2 - 6x + 9}$ را در حوالی مجانب قائم رسم کنید.</p>		
۷	۱/۵	<p>نقاطی مانند A و B و C را روی نمودار $y = f(x)$ مشخص کنید به طوری که</p> <p>(الف) A نقطه ای است که در آن $f' < 0$ و عرض تابع برابر صفر است.</p> <p>(ب) B نقطه ای است که در آن $f' = 0$ و $f > 0$.</p> <p>(پ) C نقطه ای است که در آن $f' > 0$ و تابع بعد از آن اکیدا صعودی باشد.</p> 		
۸	۱/۵	<p>نشان دهید $x = 1$ نقطه ی گوشه ای برای تابع $f(x) = x^2 - x$ است. سپس معادله ی نیم مماس هایش را بدست آورید.</p>		
۹	۱/۵	<p>الف) با رسم نمودار f مشتق پذیری آن را در 2 و -2 بررسی کنید.</p> <p>ب) ضابطه ی تابع مشتق را بدست آورده و آن را رسم کنید.</p> $f(x) = \begin{cases} x + 3 & x > 2 \\ x^2 & -2 \leq x \leq 2 \\ -5 & x < -2 \end{cases}$		

سؤالات امتحان نهایی درس: حسابان	رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع:	مدت امتحان:
نام و نام خانوادگی:	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان:	تعداد صفحه: ۲
طراح سوال:			
ردیف	نمره		
۱۰	۲/۲۵	مشتق توابع زیر را بدست آورید. الف) $f(x) = (2x^2 - 5x)^3(4x^3 - 5)$ ب) $f(x) = \frac{\sqrt[3]{x}}{5x+2}$ پ) $f(x) = \frac{2-\sin x}{\tan^2 x}$	
۱۱	۱	در تابع با ضابطه $f(t) = t^3 - 1$ اختلاف آهنگ تغییر لحظه ای در $t = 2$ را با آهنگ تغییر متوسط در بازه $[2, 3]$ بدست آورید.	
۱۲	۱	در شکل زیر، نقاط اکسترمم نسبی و مطلق و بحرانی را مشخص کنید. 	
۱۳	۱/۵	مقادیر اکسترمم مطلق و نسبی تابع $f(x) = x + \frac{9}{x}$ را در بازه $[2, 4]$ بدست آورید.	
۱۴	۱	نمودار تابع $y = f(x)$ را به گونه ای رسم کنید که همه ی شرایط زیر را داشته باشد الف) $f(0) = f(2) = 0$ ب) در بازه $(-\infty, 0)$ ، $f'(x) < 0$ باشد. پ) در بازه $(0, 2)$ ، f' اکیدا صعودی باشد. ت) در بازه $(2, \infty)$ ، $f'' < 0$ باشد.	
۱۵	۱	در تابع $y = ax^3 + bx^2 + c$ ضرایب a و b و c را چنان تعیین کنید که نمودار تابع از مبدا مختصات بگذرد و نقطه $(1, 1)$ نقطه ی عطف آن باشد.	
۱۶	۲	جدول رفتار و نمودار تابع $y = \frac{x+3}{x-1}$ را رسم کنید.	