باسمه تعالی

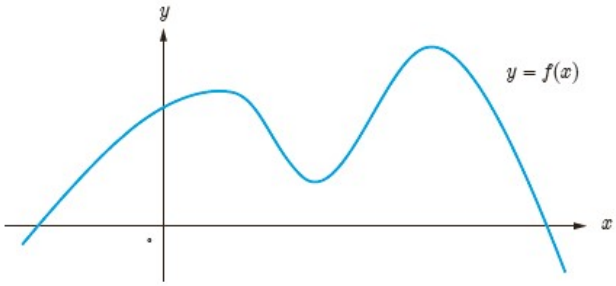
سؤالات امتحان نهایی درس: حسابان	رشته : ریاضی و فیزیک	ساعت شروع :	مدت امتحان :
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان :	تعداد صفحه: ۲

طراح سوال :

ردیف		نمره
۱	**درستی یا نادرستی عبارت های زیر را تعیین کنید.** **الف) اگر** $f(x)=x^3$ **و** $g(x)=-(x+1)^3+2$ **آنگاه نمودار** g **را می توان با انتقال نمودار** f **، یک واحد به چپ، سپس قرینه نسبت به محور** x **ها و ۲ واحد انتقال به بالا به دست آورد.** درست نادرست **ب) تابع** $y=\tan x$ **در بازه ی** $\left[-\frac{\pi}{2},0\right)$ **اکیداً صعودی است.** درست نادرست **ج) چندجمله ای** x^n+a^n **بر** $x+a$ **بخش پذیر است.** درست نادرست **د) حاصل** $\lim\limits_{x\to\frac{\pi^+}{2}}\frac{\cos x}{1-\sin x}$ **برابر است با** $+\infty$ **.** درست نادرست **ه) تعداد مجانب های قائم تابع** $y=\frac{x^3+x}{x^2-\lvert x\rvert}$ **برابر ۳ است.** درست نادرست **و) وضعیت تابع** $f(x)=\frac{[-x]+2}{\sqrt{x-2}}$ **در اطراف مجانب قائمش به صورت**  **می باشد.** درست نادرست **ز) تابع** $f(x)=x^4-8x^3+24x^2$ **دارای یک نقطه ی عطف می باشد.** درست نادرست **ح)** $x=0$ **نقطه ی مینیمم نسبی (موضعی) تابع** $f(x)=\sqrt{x}$ **است.** درست نادرست	۲
۲	**جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.** **الف) نقطه ی** $(-1,4)$ **روی نمودار** $f(x)$ **قرار دارد. این نقطه در تابع** $g(x)=-2f(-3x+1)+5$ **با نقطه ی ..... متناظر است.** **ب) اگر در چندجمله ای** $p(x)=x^3+ax^2+x+b$ **، باقیمانده ی تقسیم** $p(x)$ **بر** $x-1$ **برابر ۴ باشد و بر** $x+2$ **بخش پذیر باشد مقادیر** a **و** b **به ترتیب برابرند با ..... و ..... .** **ج) در تابع** $y=-2\cos 3\pi x+1$ **دوره ی تناوب، مقدار ماکزیمم و مقدار مینیمم تابع به ترتیب از راست به چپ برابرند با ..... و ..... و ..... .** **د) مجانب افقی تابع** $f(x)=\frac{5x^2-2x^2+4}{x^5+x^3+3x}$ **برابر است با خط ..... .** **ه) آهنگ تغییرات محیط دایره نسبت به مساحت دایره ای که مساحت آن** 2π **است برابر است با ..... .** **و) اگر تابع** f **در بازه ی بسته ی** $[a,b]$ **..... باشد، آنگاه تابع در این بازه هم مینیمم مطلق و هم ماکزیمم مطلق دارد.** **ز) اگر تابع** f **در** $x=c$ **پیوسته و نمودار** f **در نقطه ی** $\big(c,f(c)\big)$ **خط مماس داشته و جهت تقعر** f **در این نقطه عوض شود** $\big(c,f(c)\big)$ **نقطه ی ..... تابع** f **نام دارد.**	۲,۵
۳	**معادله ی زیر را حل کنید.** $\cos 2x-\cos x+1=0$	۰/۷۵
۴	**نمودار تابع f را به گونه ای رسم کنید که همه ی شرایط زیر را دارا باشد:** **الف)** $f(1)=f(-2)=0$ **ب)** $\lim\limits_{x\to 0}f(x)=-\infty \quad , \quad \lim\limits_{x\to 2^+}f(x)=+\infty$ **ج) خط** $y=-1$ **مجانب افقی آن باشد.**	۱

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
۵	نقاطی مانند A,B,C,D,E,F و G را روی نمودار $y=f(x)$ مشخص کنید به طوری که: الف) A، نقطه ای روی نمودار است که شیب خط مماس بر نمودار در آن منفی است. ب) B، نقطه ای روی نمودار تابع است که مقدار تابع و مقدار مشتق در آن منفی است. پ) C، نقطه ای روی نمودار است که مقدار تابع در آن صفر است ولی مقدار مشتق درآن مثبت است. ت) D، نقطه ای روی منحنی است که مشتق در آن صفر است. ث) نقاط E و F نقاط متفاوتی روی منحنی هستند که مشتق یکسان دارند. ج) G، نقطه ای روی منحنی است که مقدار تابع در آن مثبت و مقدار مشتق منفی است. 	۱/۵
۶	با استفاده از تعریف مشتق، مشتق تابع $f(x)=\frac{۲x}{x+۱}$ را در نقطه ی $x=۱$ به دست آورید و به کمک آن، معادله ی خط مماس بر محور این تابع را در این نقطه به دست آورید.	۱/۵
۷	مشتق توابع زیر را بنویسید. الف) $y=\left(\frac{۱}{x}+۲x^۵+۱\right)^۶$ ب) $y=\frac{\sqrt{x+۲}}{x^۲-x}$ ج) $\left(\sin\sqrt{x^۲+۱}\right)\tan^۳\frac{x}{۲}$	۳
۸	تابع $f(x)=\begin{cases}۵x-۴ & x<۰\\ x^۲ & ۰\le x\le ۳\\ x+۶ & x>۳\end{cases}$ داده شده است. الف) ضابطه ی تابع مشتق را بنویسید. ب) مشتق پذیری تابع f را در بازه های $(-\infty,۰)$ و $[۰,۳]$ و $(۳,+\infty)$ بررسی کنید. ج) نمودار های f و f' را رسم کنید.	۱,۷۵
۹	به کمک آزمون مشتق مرتبه ی اول نقاط ماکسیمم و مینیمم موضعی تابع $f(x)=\sqrt[۳]{\sin^۲ x}$ را روی بازه ی $\left(\frac{-\pi}{۶},\frac{۲\pi}{۳}\right)$ پیدا کنید.	۱
۱۰	نقاط بحرانی و اکسترمم مطلق تابع $f(x)=\sqrt{۳}x+۲\cos x$ را در بازه ی $(۰,۲\pi)$ به دست آورید.	۱
۱۱	جهت تقعر تابع زیر را در دامنه ی آن بررسی نموده و نقطه ی عطف آن را در صورت وجود به دست آورید. $f(x)=x^۴-۴x^۳$	۲
۱۲	جدول رفتار و نمودار تابع $y=\frac{x}{x^۲+۱}$ را رسم کنید.	۲