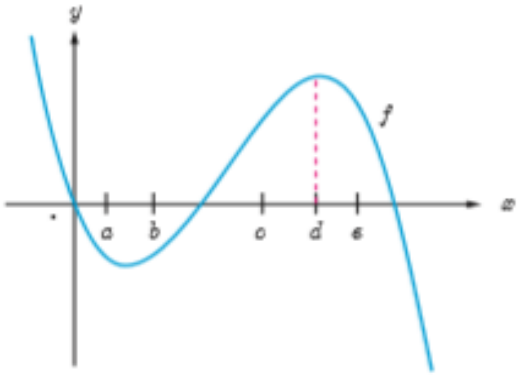
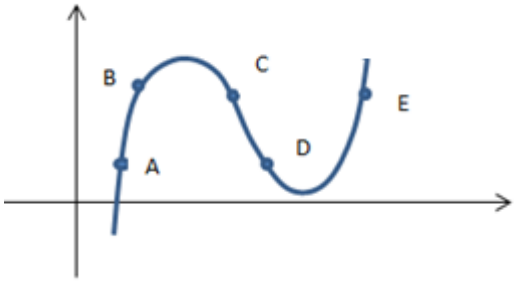
بسمه تعالی

سوالات امتحان درس:حسابان ۲	رشته : ریاضی فیزیک	تعداد صفحه: ۲	مدت امتحان : ۱۳۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	دورهٔ متوسطهٔ دوم	تاریخ امتحان : / /	ساعت شروع :

سؤالات پاسخ نامه دارد.

ردیف	استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است.	بارم
۱	**درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را مشخص کنید.** الف) ماکسیمم تابع $y = -۴ - ۵\sin\left(\frac{\pi x}{۲}\right)$ برابر ۱- است. ب) تابع تانژانت در هر بازه که در آن تعریف شده باشد صعودی است. ج) اگر برد تابعی محدود باشد آن تابع فاقد مجانب افقی است. د) توابع یکنوا نقطهٔ عطف ندارند.	۱
۲	**جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.** الف) در رسم نمودار تابع $y = af(x)$ از روی نمودار تابع $y = f(x)$ اگر $۰ < a < ۱$ باشد نمودار f در امتداد محور ..... ، ..... می شود. ب) تابع $y = \sqrt[۳]{x}$ در $x = ۰$ پیوسته ..... و مشتق پذیر ..... . ج) دورهٔ تناوب تابع $y = ۳\tan(۳x) - ۵$ برابر ..... است. د) آهنگ لحظه ای تغییر تابع $f(x) = ۲sin۲x$ نسبت به x در $x = \frac{\pi}{۲}$ برابر ..... است.	۱/۵
۳	ضابطهٔ وارون تابع $y = (x+۱)^۳ - ۴$ را بیابید.	**۱**
۴	در چند جمله ای $p(x) = x^۳ + ax^۲ + x + b$ مقادیر a, b را چنان بیابید که باقی ماندهٔ تقسیم آن بر $x - ۱$ برابر با ۴ باشد و بر $x + ۲$ بخش پذیر باشد.	**۱**
۵	معادلهٔ مثلثاتی زیر را حل کنید. $۲sin^۲x + ۹cosx + ۳ = ۰$	**۱/۲۵**
۶	اگر $\lim_{x\to+\infty} \frac{ax^۴ - ۵x + ۱}{۲x^m + ۷x} = -\frac{۱}{۳}$ مقادیر a, m را بیابید.	۰/۷۵
۷	الف) حاصل حد زیر را به دست آورید. $\lim_{x\to-\frac{۱}{۲}} \frac{[x] + \frac{۱}{۵}}{|۲x + ۱|}$ ب) ابتدا مجانب قائم تابع $f(x) = \frac{۱}{x+\|x\|}$ را تعیین کنید. سپس نمودار تابع را در مجاورت مجانب قائم رسم کنید.	۰/۷۵ ۰/۷۵
۸	در تابع $f(x) = \begin{cases} ۳x + ۱ & x \le ۱ \\ x^۲ + ۳ & x > ۱ \end{cases}$ با استفاده از تعریف مشتق ، مشتق های چپ و راست تابع f را در $x = ۱$ محاسبه کنید. آیا این تابع در $x = ۱$ مشتق پذیر است؟	**۱/۲۵**

۹	با در نظر گرفتن نمودار f در شکل زیر نقاط $a\ ,b\ ,c\ ,d$ را با شیب های داده شده در جدول نظیر کنید.  شیب / نقطه صفر ۰/۵ ۲ -۰/۵	۱
۱۰	الف) مشتق تابع زیر را بیابید. $y=(5x^2-3x+8)^3\sqrt{x}$ ب) اگر $f'(x)=\sqrt{x^2+1}$ مشتق تابع $y=f(5x^2-1)$ را محاسبه کنید.	**۱** ۱
۱۱	معادلهٔ خط مماس بر منحنی $y=3cos2x$ را در نقطه ای به طول $\frac{\pi}{2}$ واقع بر منحنی به دست آورید.	**۱/۲۵**
۱۲	آهنگ تغییرات مساحت یک مربع را نسبت به محیط آن برای مربعی با محیط ۶ واحد بیابید.	۰/۷۵
۱۳	مقادیر ماکسیمم و مینیمم مطلق تابع $f(x)=\frac{x^2}{x-1}$ را در بازهٔ $[-1و\frac{1}{2}]$ بیابید.	۱/۵
۱۴	مقادیر $c\ ,b\ ,a$ را طوری بیابید که نقطهٔ $(1و2)$ نقطهٔ عطف تابع $f(x)=ax^3+3bx^2-c$ بوده و نمودار آن محور عرض ها را در نقطه ای به عرض ۴ قطع کند.	۱/۵
۱۵	جدول تغییرات و نمودار تابع $f(x)=\frac{2x}{x-1}$ را رسم کنید.	۱/۷۵
۱۶	شکل زیر را در نظر بگیرید . در کدام یک از پنج نقطهٔ مشخص شده در نمودار : الف) $f'(x)$ و $f''(x)$ هر دو منفی اند. ب) $f'(x)$ منفی و $f''(x)$ مثبت است.  	۱

موفق باشید