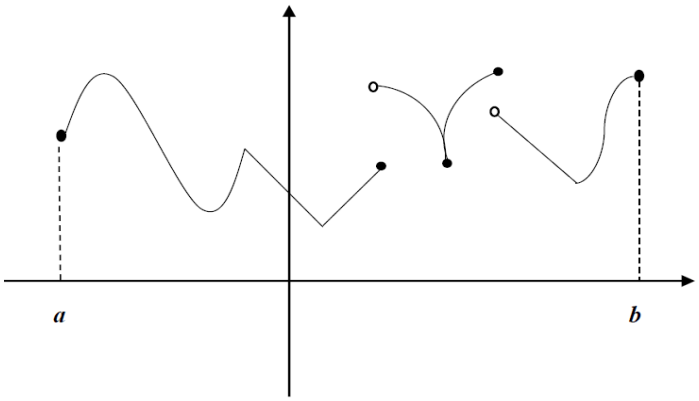
باسمه تعالی

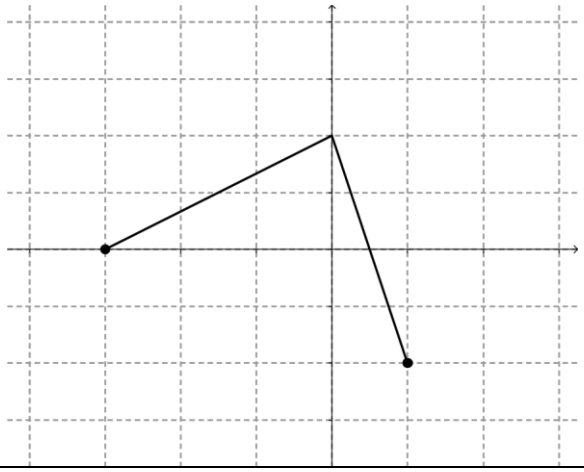
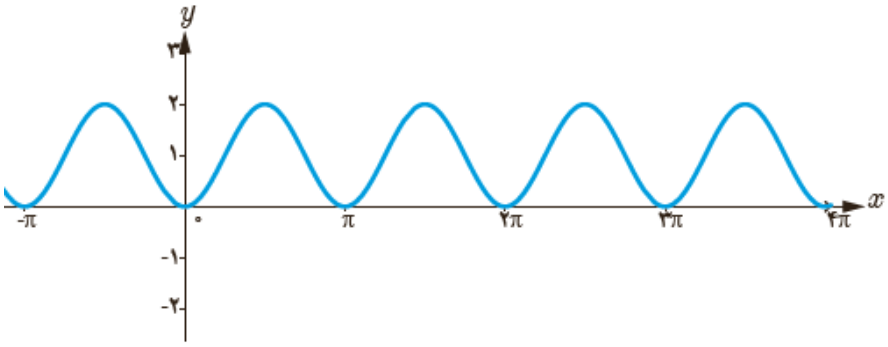
سؤالات درس : حسابان۲	**رشته : ریاضی و فیزیک**	**ساعت شروع :**	**مدت امتحان : ۱۲۰دقیقه**
نام و نام خانوادگی :	**پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه**	**تاریخ امتحان:**	**تعداد صفحه : ۳**

ردیف	**سؤالات (پاسخ نامه دارد)**	**نمره**
۱	به سؤالات چهار گزینه‌ای زیر پاسخ دهید. الف) نمودار تابع f با دامنه $[a,b]$ به شکل مقابل است. این تابع چند نقطه اکسترمم نسبی دارد؟ ۱) پنج نقطه ۲) شش نقطه ۳) هفت نقطه ۴) هشت نقطه  ب) اگر f تابعی مشتق پذیر باشد و $f(۳)=۹$ و $f'(۳)=۱$ مقدار $(۴\sqrt{f})'(۳)$ کدام است؟ ۱) $\frac{۱}{۶}$ ۲) $\frac{۱}{۳}$ ۳) $\frac{۵}{۶}$ ۴) $\frac{۲}{۳}$ پ) تابع $f(x)=\lvert x^۲-۴\rvert$ را در نظر بگیرید. حاصل‌ضرب شیب‌های دو نیم مماس قابل رسم بر نمودار تابع در $x=۲$ کدام است؟ ۱) ۱۶ ۲) ۱۶- ۳) ۴ ۴) ۴-	۱/۵
۲	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) تابع $f(x)=-x^۲+۲x$ روی بازهٔ $(-\infty,۱]$ اکیداً صعودی است. ب) برای اینکه تابع f روی بازه $[a,b]$ مشتق پذیر باشد کافی است f در بازه (a,b) مشتق پذیر باشد.	۰/۵
۳	جاهای خالی زیر را با عدد یا عبارت مناسب پر کنید. الف) برای آنکه تابع $y=ax+b$ در دامنه‌اش هم صعودی باشد و هم نزولی مقدار a باید برابر با ..... باشد. ب) تجزیه عبارت $x^۶-۱$ برحسب عامل $x-۱$ به صورت ..... است.	۰/۵
۴	مقادیر m,n را طوری بیابید که چند جمله‌ای $x^۳+x^۲+mx-n$ بر $x-۱$ و $x+۱$ بخش پذیر باشد.	۱

« ادامه سؤالات در صفحه دوم »

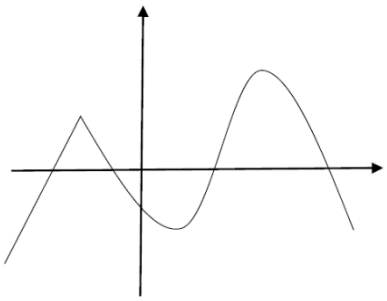
باسمه تعالی

سؤالات درس : حسابان۲	**رشته : ریاضی و فیزیک**	**ساعت شروع :**	**مدت امتحان : ۱۲۰دقیقه**
نام و نام خانوادگی :	**پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه**	**تاریخ امتحان:**	**تعداد صفحه : ۳**

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۵	با استفاده از نمودار تابع $f(x)$ که در شکل زیر داده شده است، نمودار تابع $g(x)=۲f(۳x)$ را رسم کنید. سپس دامنه و برد تابع g را تعیین کنید. 	۱
۶	نمودار زیر مربوط به تابعی با ضابطه $f(x)=a\sin bx+c$ یا $f(x)=a\cos bx+c$ است. با تشخیص دوره‌تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع ، ضابطه آن را مشخص نمایید. 	۱
۷	معادله مثلثاتی $\sin x\cos x=\frac{۱}{۴}$ را حل کنید و جواب‌های کلی آن را بیابید.	۱
۸	حاصل حدهای زیر را بیابید. الف) $\lim\limits_{x\to ۳^-}\frac{۴x+۲}{\lvert x-۳\rvert}$ ب) $\lim\limits_{x\to +\infty}\frac{x-x^۳}{۴x^۳-۳x+۳}$ پ) $\lim\limits_{x\to ۰^-}\frac{۴-\cos ۳x}{x}$	۱/۵
۹	مجانب‌های قائم و افقی تابع $y=\frac{x}{x^۲-۹}$ را بیابید.	۱
	« ادامه سؤالات در صفحه سوم »	

باسمه تعالی

سؤالات درس : حسابان۲	**رشته : ریاضی و فیزیک**	**ساعت شروع :**	**مدت امتحان : ۱۲۰دقیقه**
نام و نام خانوادگی :	**پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه**	**تاریخ امتحان:**	**تعداد صفحه : ۳**

ردیف	**سؤالات (پاسخ نامه دارد)**	**نمره**
۱۰	نقاطی مانند D, C, B, A را روی نمودار $y = f(x)$ مشخص‌کنید به طوری که : (نمودار را در پاسخ برگ رسم کرده و نقاط خواسته شده را روی آن مشخص نمایید) .  الف) A : نقطه‌ای که مقدار مشتق در آن صفر است. ب) B : نقطه‌ای که تابع در آن مشتق پذیر نیست. پ) C : نقطه‌ای که مقدار تابع منفی ولی مقدار مشتق در آن مثبت است. ت) D : نقطه‌ای که مقدار تابع صفر و مقدار مشتق در آن منفی است.	۱
۱۱	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. مشتق پذیری تابع f را در $x = ۰$ و $x = ۳$ بررسی کنید.	۱/۵
۱۲	مشتق توابع زیر را بیابید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست) الف) $f(x) = \left(\frac{x^۳}{۲x - ۱}\right)(۴x^۲ + ۳)$ ب) $g(x) = \sin^۳(-۴x - ۱)$	۲
۱۳	معادله حرکت متحرکی به صورت $f(t) = t^۲ + ۳t$ است. در چه لحظه‌ای سرعت متوسط در بازه $[۰,۱]$ برابر با سرعت لحظه‌ای آن می شود؟	۱
۱۴	اگر $(-۱,۴)$ نقطه اکسترمم نسبی تابع $f(x) = ax^۳ - bx + ۲$ باشد ، a, b را بیابید.	۱/۵
۱۵	اکسترمم‌های مطلق تابع با ضابطه $f(x) = ۳x^۴ - ۸x^۳$ را در بازه $[-۱,۳]$ بیابید.	۱
۱۶	جهت تقعر تابع $f(x) = x^۳ - ۳x^۲ + ۳x + ۲$ را در دامنه آن بررسی کرده و نقطه عطف را در صورت وجود به دست آورید.	۱/۲۵
۱۷	جدول تغییرات و نمودار تابع $f(x) = \frac{-x + ۱}{۲x - ۱}$ را رسم کنید.	۱/۷۵
	« موفق باشید. » جمع نمره	۲۰