

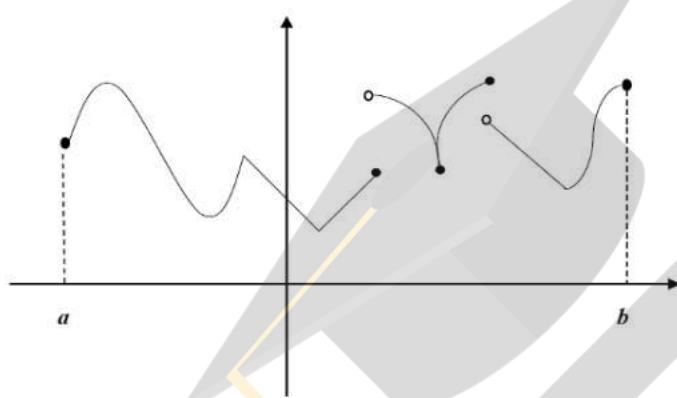
باسم‌هه تعالی

مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع :	رشته : ریاضی و فیزیک	سوالات درس : حسابان ۲
تعداد صفحه : ۳	تاریخ امتحان:	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی :

ردیف	سوالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

به سوالات 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) هشت نقطه



۱/۵

۱

ب) اگر f تابعی مشتق پذیر باشد و $f'''(3) = 1$ و $f''(3) = 4\sqrt{f'(3)}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{5}{6}$ (۴) $\frac{2}{3}$

پ) تابع $f(x) = |x^4 - 2x|$ را در نظر بگیرید. حاصل ضرب شیب‌های دو نیم مماس قابل رسم بر نمودار تابع در $x=2$ کدام است؟

- (۱) ۱۶ (۲) ۴ (۳) -۴ (۴) -۱۶

درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.

۰/۵

۲

الف) تابع $f(x) = -x^2 + 2x$ روی بازه $(-\infty, 1]$ 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.

جهای خالی زیر را با عدد یا عبارت مناسب پر کنید.

۰/۵

۳

الف) برای آنکه تابع $y = ax + b$ در دامنه‌اش هم صعودی باشد و هم نزولی مقدار a باید برابر با باشد.

ب) تجزیه عبارت $-x^2$ بر حسب عامل $1-x$ به صورت است.

۱

۴

مقادیر m, n را طوری بیابید که چند جمله‌ای $n - mx - x^2 + x^3 + mx - n$ بر $1-x$ و $x+1$ بخش پذیر باشد.

« ادامه سوالات در صفحه دوم »

باسم‌هه تعالی

مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع :	رشته : ریاضی و فیزیک	سوالات درس : حسابان ۲
تعداد صفحه : ۳	تاریخ امتحان:	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی :

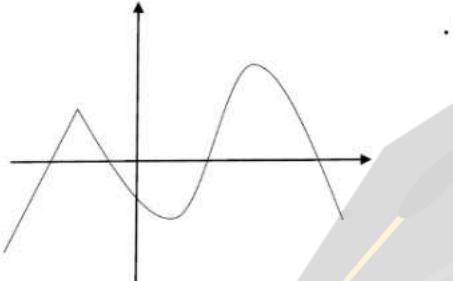
ردیف	سوالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۱	با استفاده از نمودار تابع $f(x)$ که در شکل زیر داده شده است، نمودار تابع $g(x) = 2f(3x)$ را رسم کنید. سپس دامنه و برد تابع g را تعیین کنید.	۵
۱	نمودار زیر مربوط به تابعی با ضابطه $f(x) = a \cos bx + c$ یا $f(x) = a \sin bx + c$ است. با تشخیص دوره‌تناوب و مقادیر ماکریم و مینیمم تابع ، ضابطه آن را مشخص نماید.	۶
۱	معادله مثلثاتی $\sin x \cos x = \frac{1}{4}$ را حل کنید و جواب‌های کلی آن را بیابید.	۷
۱/۵	حاصل حدهای زیر را بیابید. (الف) $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{4x+2}{ x-3 }$ (ب) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x-x^7}{4x^7 - 3x + 3}$ (پ) $\lim_{x \rightarrow -} \frac{4 - \cos 3x}{x}$	۸
۱	مجانب‌های قائم و افقی تابع $y = \frac{x}{x^2 - 9}$ را بیابید.	۹
« ادامه سوالات در صفحه سوم »		

باسمہ تعالیٰ

مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع :	رشته : ریاضی و فیزیک	سوالات درس : حسابان ۲
تعداد صفحه : ۳	تاریخ امتحان:	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی :

ردیف	سوالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۱۰	نقاطی مانند D,C,B,A را روی نمودار $y = f(x)$ مشخص کنید 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.	
۱۱	تابع $f(x) = \begin{cases} 5x - 4 & x < 0 \\ x^3 & 0 \leq x \leq 3 \\ x + 6 & x > 3 \end{cases}$ داده شده است. مشتق پذیری تابع f را در $x = 0$ و $x = 3$ بررسی کنید.	۱/۵
۱۲	مشتق توابع زیر را بیابید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست) الف) $f(x) = \left(\frac{x^3}{2x-1} \right) (4x^2 + 3)$ ب) $g(x) = \sin^3(-4x - 1)$	۲
۱۳	معادله حرکت متحرکی به صورت $f(t) = t^3 + 3t$ است. در چه لحظه‌ای سرعت متوسط در بازه $[1, 0]$ برابر با سرعت لحظه‌ای آن می‌شود؟	۱
۱۴	اگر $(-1, 4)$ نقطه اکسترم نسبی تابع $f(x) = ax^3 - bx + 2$ باشد، a, b را بیابید.	۱/۵
۱۵	اکسترم‌های مطلق تابع با ضابطه $f(x) = 3x^4 - 8x^2$ در بازه $[-1, 3]$ بیابید.	۱
۱۶	جهت تقریب تابع $f(x) = x^3 - 3x^2 + 3x + 2$ را در دامنه آن بررسی کرده و نقطه عطف را در صورت وجود به دست آورید.	۱/۲۵
۱۷	جدول تغییرات و نمودار تابع $f(x) = \frac{-x+1}{2x-1}$ را رسم کنید.	۱/۷۵
۲۰	« موفق باشید. »	جمع نمره