

بسمه تعالی		صفحه ۱
سوالات امتحانی درس: حسابان ۲ پایه دوازدهم رشته ریاضی خرداد ماه ۹۸ دبیرستان نام و نام خانوادگی: ..... شماره ی داوطلبی: ..... ساعت شروع امتحان: ۹ صبح مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه		
۱	مفاهیم زیر را توضیح دهید: الف) مجانب قائم تابع	ب) ماکزیمم نسبی تابع $f$
۲	جاهای خالی رو کامل کنید. الف) اگر نقطه ی $(۱,۳)$ روی تابع $f(x)$ باشد متناظر آن در تابع $f(۵x - ۲)$ نقطه ی ..... است. ب) تابع $y = -۲ \sin bx + ۳$ ، دارای مقدار ماکزیمم ..... و مقدار مینیمم ..... است. ج) اگر تابع $f$ در بازه بسته $[a, b]$ پیوسته باشد آنگاه در این بازه هم ..... وهم ..... دارد. د) اگر مقدار $f'$ (مشتق مرتبه دوم) در یک بازه مثبت باشد، تابع $f$ در آن بازه ..... است لذا شیب خطوط مماس بر منحنی در آن بازه ..... می یابد و تقعر منحنی در آن بازه رو به ..... است.	۲
۳	در سوالات زیر گزینه صحیح را انتخاب کنید. ۱) اگر تابع $f = \{(۲, ۲m + ۳), (۱, ۶), (۳, -۴)\}$ یک تابع نزولی اکید باشد، آنگاه در محدوده ی $m$ چند عدد صحیح قرار دارد؟ الف) ۳      ب) ۴      ج) ۵      د) ۶ ۲) باقیمانده تقسیم عبارت $x^4 - ax^3 + x^2 + ۲x + ۱$ بر $x - ۱$ برابر ۳ است. $a$ کدام است؟ الف) -۴      ب) -۲      ج) ۲      د) ۴ ۳) دوره تناوب تابع $y = \frac{۲}{۴} + \sin\left(۸x - \frac{\pi}{۳}\right)$ کدام است؟ الف) $\frac{\pi}{۴}$ ب) $\frac{۲\pi}{۳}$ ج) $۴\pi$ د) $۲\pi$ ۴) ماکزیمم مطلق تابع $f(x) = \frac{۱}{۳}x^3 - x$ در بازه $[-۲, ۲]$ کدام است؟ الف) $\frac{۱}{۳}$ ب) $\frac{۲}{۳}$ ج) ۲      د) -۲	۲
۴	کدام یک از جملات زیر درست و کدام یک نادرست است؟ الف) تابع تانژانت در بازه $\left(۰, \frac{\pi}{۲}\right)$ صعودی است. ب) اگر تابع در یک نقطه از دامنه اش مشتق پذیر باشد، آنگاه در آن نقطه پیوسته است. ج) نقاط بحرانی نقاطی از دامنه تابع هستند که مشتق در آنها وجود ندارد و یا وجود دارد و برابر صفر است. د) تابع صعودی اکید نقطه عطف ندارد.	۱
۵	چند جمله ای $x^5 + ۳۲$ با عامل $x + ۲$ تجزیه کنید.	۱/۲۵
۶	جوابهای معادله ی مثلثاتی $\tan x - \tan ۳x = ۰$ را در بازه $(۰, \pi)$ پیدا کنید.	۰/۷۵
۷	حدود زیر را محاسبه کنید. الف) $\lim_{x \rightarrow ۴^-} \frac{[x] - ۴}{x - ۴}$ ب) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{۴x + \sqrt{x^2 + ۲x}}{۲x + ۱}$	۱

۰/۵	$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-x^{n+2x}}{ax^2+1} = -4$ <p>مقدار <math>a</math> و <math>n</math> را بدست آورید.</p>	اگر داشته باشیم :	۸
۱/۷۵	<p>با استفاده از تعریف ، مشتق پذیری تابع <math>f(x) =  x^2 - 4 </math> را در نقطه <math>x = 2</math> بررسی کنید.</p>		۹
۲	<p>مشتق بگیرید (ساده کردن الزامی نیست)</p> <p>(الف) <math>f(x) = \frac{9x-2}{\sqrt{x}}</math> (ب) <math>f(x) = \sin x \cos 2x</math></p>		۱۰
۱/۵	<p>معادله خط مماس بر منحنی تابع <math>f(x) = x^2 - 3x + 1</math> در نقطه ی به طول ۲ واقع بر منحنی را بنویسید.</p>		۱۱
۱/۵	<p>یک توده باکتری پس از <math>t</math> ساعت دارای جرم <math>m(t) = \sqrt{t} + 2t^3</math> گرم است  (الف) جرم این توده باکتری در بازه زمانی <math>3 \leq t \leq 4</math> چند گرم افزایش می یابد؟  (ب) آهنگ رشد جرم توده باکتری در لحظه <math>t=3</math> چقدر است ؟</p>		۱۲
۱	<p>مقدار <math>a</math> و <math>b</math> طوری تعیین کنید که نقطه <math>(2, -1)</math> نقطه عطف تابع <math>f(x) = ax^3 + bx^2 + 15</math> باشد.</p>		۱۳
۱/۷۵	<p>جدول رفتار تغییرات ونمودار تابع با ضابطه <math>f(x) = 3x^3 - 9x</math> را رسم کنید.</p>		۱۴
۲۰	جمع نمرات	موفق وموید باشید.	