

باسمه تعالی
وزارت آموزش و پرورش

نوبت دوم درس حسابان ۲

مشخصات دانش آموز	مشخصات امتحان	زمان امتحان	مهر آموزشگاه
شماره‌ی کارت :	درس : حسابان ۲	ساعت :	
نام :	رشته : ریاضی فیزیک	روز و تاریخ :	
نام خانوادگی :	پایه : دوازدهم	مدت پاسخ گویی : ۱۲۰ دقیقه	

توجه : الف : این آزمون شامل ۲ صفحه است و ۱۷ سوال می باشد. ب : استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است .

ردیف	صفحه اول	بارم
فصل ۱ : تابع		
۱	درستی یا نادرستی هر یک از جملات زیر را تعیین کنید . الف) برای رسم نمودار تابع $y = -\sin 2x$ ، باید نمودار تابع $y = \sin x$ را نسبت به محور x ها قرینه و سپس طول ها را در ۲ ضرب کنیم . ب) در فاصله $(0, 1)$ ، نمودار تابع $y = x^2$ بالاتر از نمودار تابع $y = x^3$ است . پ) تابع $y = \sin x$ روی بازه $[\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}]$ ، اکیداً صعودی است . ت) چند جمله ای $x^5 - 1$ به صورت $(x-1)(x^4 + x^3 + x^2 + x + 1)$ تجزیه می شود .	۱
۲	مقادیر a و b را طوری تعیین کنید که چند جمله ای $x^3 + ax^2 + bx + 1$ بر $x + 1$ و $x - 2$ بخش پذیر باشد .	۱/۵
فصل ۲ : مثلثات		
۳	جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید . الف) تابع $y = -3 \sin 2x + 1$ دارای مقدار ماکزیمم و دوره‌ی تناوب است . ب) اگر $\tan \alpha = \frac{3}{5}$ ، آنگاه $\tan(\alpha + \frac{\pi}{4})$ برابر است . پ) از نظر یکنوایی تابع $y = \tan x$ در ربع سوم دایره مثلثاتی ، یک تابع است .	۰/۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵
۴	معادله $2 \cos x - 1 = 0$ را حل کنید .	۱
فصل ۳ : حد بی نهایت و حد در بی نهایت		
۵	حدهای زیر را محاسبه نمایید . الف) $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{[x] - 1}{ 2x - 1 }$ ب) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1 - x^2}{x^3 - x}$ پ) $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{1 - x^3}{2x - 8}$	۱/۵
۶	نمودار تابع f به شکل مقابل است . حدود خواسته شده را بنویسید . الف) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ ب) $\lim_{x \rightarrow (-1)^-} f(x)$ پ) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ ت) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$	۱

* دانش آموز عزیز ، ضمن عرض خسته نباشی ، ادامه سوالات در صفحه بعد می باشد *

بارم	صفحه دوم	ردیف
فصل ۴ : مشتق		
۰/۵	در هر یک از موارد زیر گزینه صحیح را انتخاب کنید : الف) اگر $f'(0) = 3$ و $f(x) = f(x^2 - 1)$ ، آنگاه $g'(1)$ برابر است با : ب) با فرض $f(x) = ax^3 + 12x^2 + a$ و $f''(-2) = 0$ ، مقدار a کدام است ؟	۷
۰/۵	با توجه به نمودار تابع f در شکل مقابل، جاهای خالی را با نمادهای $>$ یا $<$ کامل کنید. الف) $f'(1) \square f'(5)$ ب) $f'(1) \square f'(3)$	۸
۱/۲۵	معادله خط مماس بر منحنی تابع $f(x) = 3x^2 - 2x + 1$ را در نقطه ای به طول ۲ واقع بر منحنی بنویسید .	۹
۱	مشتق پذیری تابع $f(x) = x - 2 $ را در $x = 2$ بررسی کنید .	۱۰
۲	مشتق تابع های زیر را به دست آورید . پ) $h(x) = \tan^3(2x)$ ب) $g(x) = (\sqrt{x} + x)(2 + \cos x)$ الف) $f(x) = \frac{\sin x}{x^2 + 1}$	۱۱
۰/۷۵	با توجه به نمودار تابع f (شکل مقابل) تعیین کنید که تابع f در کدام یک از بازه های $[-2, 1]$ و $[1, 2]$ و $(1, +\infty)$ مشتق پذیر است و در کدام یک مشتق پذیر نیست .	۱۲
۱	معادله حرکت متحرکی به صورت $f(t) = t^2 - t + 10$ بر حسب متر در بازه زمانی $[0, 5]$ (t بر حسب ثانیه) داده شده است . در کدام لحظه سرعت لحظه ای با سرعت متوسط در بازه زمانی $[0, 5]$ با هم برابرند ؟	۱۳
فصل ۵ : کاربرد مشتق		
۰/۵	نمودار تابعی را رسم کنید که در یک بازه اکیداً نزولی و مشتق پذیر باشد اما مشتق آن در یک نقطه از آن ، منفی نباشد .	۱۴
۱/۵	ضرایب a و b را در تابع $f(x) = x^3 + ax^2 + b$ طوری پیدا کنید که نقطه عطف آن $W(1, 2)$ باشد .	۱۵
۱/۵	اکسترمم های مطلق تابع $f(x) = x^2 - 6x + 10$ را در بازه $[1, 4]$ به دست آورید .	۱۶
۲/۵	جدول تغییرات و نمودار تابع $f(x) = 3x - x^3$ را رسم کنید .	۱۷
۲۰	جمع	

موفق باشید .