

سوالات درس : ریاضی ۳		رشته : علوم تجربی	
مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه		ساعت شروع : صبح	
نام و نام خانوادگی :		سال دوازدهم آموزش متوسطه	
تعداد صفحه: ۲		تاریخ امتحان : ۹۸ / ۳ /	
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی - بهمن ۹۷			
طراح سوال : سرکار خانم معصومه معالی قطب تبادکان			
ردیف	سوالات پاسخ نامه دارد.		
نمره			
۱	<p>درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید.</p> <p>الف) دامنه تابع $f(x) = \tan x$ برابر با $D_f = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid x = k\pi + \frac{\pi}{2} \right\}$ است.</p> <p>ب) اگر تابع f در a مشتق پذیر باشد آنگاه f در a پیوسته است.</p> <p>ج) شکل حاصل از دوران یک مستطیل حول عرض آن ، استوانه است.</p> <p>د) اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه ای S باشند و $A \cap B \neq \emptyset$ باشد. در این صورت آن ها را دو پیشامد ناسازگار می نامیم.</p>		
۲	<p>جای خالی را با عدد یا کلمه مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) وارون تابع $f(x) = \frac{7}{x} + 3$ برابر است.</p> <p>ب) دوره تناوب تابع $y = \sin 5x$ برابر است.</p> <p>ج) باقی مانده تقسیم $5x^3 - 2x^2 + 1$ بر $x - 2$ برابر است.</p> <p>د) شکلی که از برخورد یک صفحه با یک جسم هندسی حاصل می شود آن نامیده می شود.</p>		
۳	۰/۵	<p>گزینه درست را انتخاب کنید.</p> <p>الف) نقطه $(-3, 2)$ روی نمودار $y = f(x)$ قرار دارد. در تابع $g(x) = f(2x)$ این نقطه با نقطه متناظر می شود.</p> <p>ب) تابع $y = x^2 - 1$ در بازه $(-\infty, 0)$ است. الف) صعودی () ب) نزولی ()</p>	
۴	۱/۵	<p>دو تابع $f(x) = \sqrt{x-1}$ و $g(x) = 2x^2 - 1$ را در نظر بگیرید.</p> <p>الف) دامنه $f \circ g$ را تعیین کنید.</p> <p>ب) ضابطه $g(f(x))$ را بنویسید.</p>	
۵	۱/۵	<p>معادله $\sin 2x - \sqrt{3} \cos x = 0$ را حل کنید.</p>	
۶	۱/۷۵	<p>هر یک از حدهای زیر را حساب کنید</p> <p>الف) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2 - \sqrt{2x}}{2 - x}$ ب) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 - 4x^3}{-2x^3 + x}$ ج) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{1}{(x+1)^4}$</p>	
ادامه سوالات در صفحه دوم			

سوال‌ات درس : ریاضی ۳		رشته : علوم تجربی	
مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه		ساعت شروع : صبح	
نام و نام خانوادگی :		سال دوازدهم آموزش متوسطه	
تعداد صفحه: ۲		تاریخ امتحان : ۹۸ / ۳ /	
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی - بهمن ۹۷		طراح سوال : سرکار خانم معصومه معالی قطب تبادکان	
۷	با استفاده از تعریف مشتق ، مشتق تابع $f(x) = x^2 + 3x$ را در نقطه A به طول ۱ بیابید. معادله خط مماس بر منحنی f را در نقطه A بنویسید.	۱/۲۵	
۸	نمودار تابعی رسم کنید که مشتق آن در تمام نقاط مثبت باشد.	۰/۵	
۹	مشتق تابع $y = \left(\frac{2}{x} + \sqrt{x}\right)^3$ را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست).	۱	
۱۰	در تابع $f(x) = \begin{cases} x^3 + 1 & x \geq -1 \\ x^2 - 1 & x < -1 \end{cases}$ مشتق های چپ و راست را در $x = -1$ جداگانه محاسبه کنید. آیا این تابع در $x = -1$ مشتق پذیر است؟ چرا؟	۰/۷۵	
۱۱	تابع $f(x) = x^2 - x + 1$ را در نظر بگیرید. الف) آهنگ متوسط تغییر این تابع وقتی از نقطه $x_1 = 1$ به نقطه $x_2 = 5$ تغییر کند، را تعیین کنید. ب) آهنگ لحظه ای تغییر این تابع را در نقطه $x = 3$ تعیین کنید.	۱/۲۵	
۱۲	نقاط بحرانی تابع $y = \sqrt[3]{x^2 - 1}$ را مشخص کنید.	۱	
۱۳	اگر نقطه $(2, 1)$ نقطه اکسترمم نسبی تابع $f(x) = x^2 + bx + d$ باشد. مقادیر b و d را به دست آورید.	۱	
۱۴	مجموع دو عدد مثبت برابر ۲۰ است و بزرگ ترین مقدار ممکن برای حاصل ضرب آن ها را پیدا کنید.	۱/۲۵	
۱۵	در یک بیضی طول قطر بزرگ ۱۲ و قطر کوچک ۶ واحد است. الف) اندازه فاصله کانونی را محاسبه کنید. ب) خروج از مرکز بیضی را به دست آورید.	۱	
۱۶	معادله دایره ای را بنویسید که از دو نقطه $A(2, -3)$ و $B(-4, -1)$ بگذرد و AB قطر آن باشد.	۱/۲۵	
۱۷	وضع خط $y = -x - 2$ را نسبت به دایره $x^2 + y^2 = 2$ مشخص کنید.	۰/۷۵	
۱۸	احتمال انتقال نوعی بیماری ارثی از والدین به فرزند پسر ۰/۱۲ و به فرزند دختر ۰/۰۹ می باشد. والدینی که حامل این نوع بیماری هستند، انتظار فرزندى را دارند. الف) احتمال این که فرزند آنها سالم باشد چقدر است؟ ب) اگر بدانیم این فرزند پسر است ، احتمال سالم بودن آن چه قدر است؟	۱/۷۵	
۲۰	موفق و پیروز باشید	جمع نمره	