

سوالیات امتحان درس: ریاضی 3	پایه : دوازدهم-تجربی	ساعت شروع ۸/۳۰	مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان : ۰۰/۱۰/۱۱	صفحه : ۱	تعداد صفحه : ۲
دبیرستان غیردولتی فاخران		نوبت اول سالتحصیلی ۱۴۰۱-۰۰	

تذکر : پاسخ سوالات با ذکر شماره در برگه پاسخنامه نوشته شود (استفاده از هرگونه خودکار به غیر از مشکی و آبی تخلف محسوب می شود)

ردیف	سوالات	بارم
۱	در جا های خالی عبارت های مناسب بنویسید. الف) تابعی که در یک بازه فقط..... یا فقط..... باشد، تابع اکیداً یکنوا گوئیم. ب) تابع $h(x) = (2x^2 - 5x + 1)^3$ به صورت ترکیب دو تابع $f(x) = 2x^2 - 5x + 1$ و $g(x) = \dots$ است. پ) تابع f با دوره تناوب ۲، در بازه $[0, 2[$ به صورت $f(x) = \sqrt{2x}$ تعریف شده. مقدار $f(-7/68) = \dots$ است. ت) بیشترین مقدار تابع $y = 3\sin x + 4\cos x + 2$ برابر..... است. ث) اگر $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{ax^n + 2x^2 + 1}{3x^4 - x^3 + 5} = 3$ باشد، $a + n$ برابر..... است. ج) اگر $f(x) = \frac{1}{8}x - 3$ و $g(x) = x^3$ باشد مقدار $(g^{-1} \circ f^{-1})(5)$ برابر..... است.	۳
۲	به ازای چه مقداری از a تابع $f(x) = \begin{cases} x+1 & x \leq -1 \\ \frac{-x}{2} + a & -1 < x < 1 \\ -\sqrt{x-1} - 1 & x \geq 1 \end{cases}$ اکیداً نزولی خواهد بود.	۱/۵
۳	اگر $f(x) = \frac{2x-1}{x+1}$ و $g(x) = \frac{2x+2}{2-x}$ باشند، دامنه و ضابطه تابع $g \circ f$ را بیابید	۱/۲۵
۴	نمودار تابع $y = f(x)$ به صورت زیر است با استفاده از آن نمودار $y = \left -2f\left(\frac{1}{2}x\right) - 1 \right $ را رسم کنید.	۱
۵	نشان دهید تابع $f(x) = x^2 - 2x$ با دامنه $[1, +\infty[$ یک به یک است ضابطه تابع معکوس آن را بنویسید و نمودارهای f, f^{-1} را در یک دستگاه محورهای مختصات رسم کنید.	۱/۵
۶	باتعیین دوره تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم ضابطه تابع نمودار زیر را مشخص کنید	۱/۵
۷	الف) اگر $\tan x = \frac{4}{3}$ مقدار $\tan \frac{x}{2} - \cot \frac{x}{2}$ را بیابید ب) مجموع جواب های معادله مثلثاتی $4\sin x \sin\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) = 1$ در بازه $[0, 2\pi]$ را تعیین کنید.	۲/۵
۸	فرض کنید باقی مانده تقسیم چند جمله $P(x)$ بر $x - 4$ و $x + 2$ به ترتیب 3 و 1 باشند، باقی مانده تقسیم $P(x^2) + 4P(-x)$ بر $x - 2$ را بیابید	۱/۲۵

بارم	ادامه سوالات	ردیف										
۲/۲۵	<p>حاصل حدهای زیر را بیابید</p> <p>(الف) $\lim_{x \rightarrow 8} \frac{\sqrt[3]{x}-2}{x^2-7x-8}$</p> <p>(ب) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{6x^3-4x^2+1}{-2x^4+x+3}$</p> <p>(پ) $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x+[x]}{x-1}$</p> <p>(ت) $\lim_{x \rightarrow \frac{3\pi}{4}^+} \frac{1}{\sin x + \cos x}$</p>	۹										
۱	<p>نمودار تابع f به شکل مقابل است حدهای زیر را بنویسید</p> <p>(الف) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$</p> <p>(ب) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$</p> <p>(پ) $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$</p> <p>(ت) $\lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(x)$</p>	۱۰										
۱/۲۵	با استفاده از تعریف مشتق، مشتق تابع $f(x) = \sqrt{3x-2}$ را در نقطه $x = 2$ به دست آورید.	۱۱										
۱	<p>نقاط داده شده روی منحنی زیر را با شیب های ارائه شده در جدول نظیر کنید.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>شیب</td> <td>۱</td> <td>۰</td> <td>$\frac{1}{2}$</td> <td>-۲</td> </tr> <tr> <td>نقطه</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	شیب	۱	۰	$\frac{1}{2}$	-۲	نقطه					۱۲
شیب	۱	۰	$\frac{1}{2}$	-۲								
نقطه												
۰/۵	<p>اگر $f'(2) = 3$ باشد حاصل $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(2)-f(2+h)}{2h}$ کدام است؟</p> <p>(۱) ۳ (۲) -۳ (۳) ۱/۵ (۴) -۱/۵</p>	۱۳										
۰/۵	<p>تابع با ضابطه $f(x) = \frac{4x^n-6x^2+1}{ax^3+7x^2-2}$ را در نظر بگیرید. اگر $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 2$ باشد، آنگاه</p> <p>$\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} f(x)$ کدام است؟</p> <p>(۱) $\frac{-4}{17}$ (۲) $\frac{-6}{17}$ (۳) $\frac{-5}{12}$ (۴) $\frac{-6}{11}$</p>	۱۴										
	موفق باشید-حدادی											