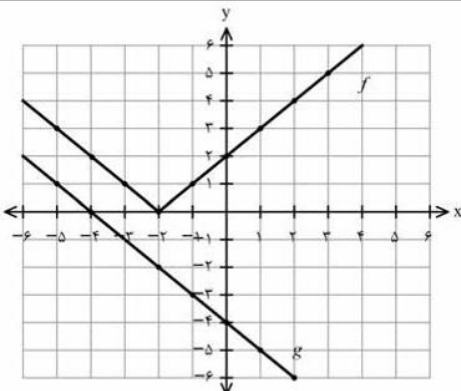


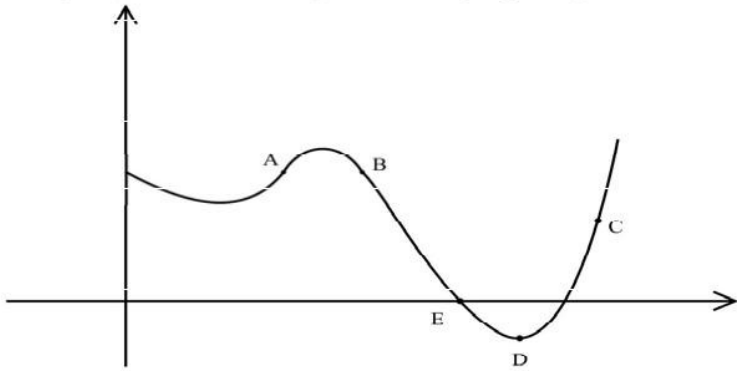
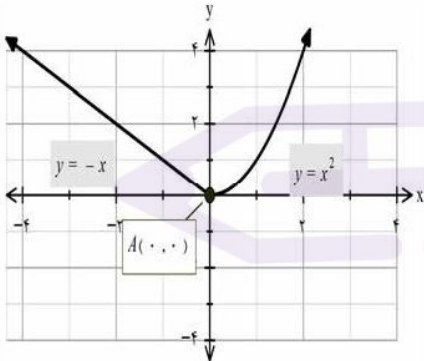
الات امتحان نهایی درس : ریاضی ۳	رشته : علوم تجربی	ساعت شروع : ۱۰ صبح	تعداد صفحه : ۳
نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان : ۱۳۹۹/۱۰/۲۷	مدت امتحان : ۱۲۰	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۹			
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir			

ردیف	سوالات (پاسخ نامه دارد)	(استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد)	نمره
------	-------------------------	---	------

۱	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید. الف) دامنه تابع با ضابطه $y = kf(x)$ همان دامنه تابع $y = f(x)$ است. ب) در تقسیم چند جمله ای $p(x)$ بر $x-a$ ، باقیمانده برابر $p(a)$ است.	۰/۵
۲	درجاهای خالی عبارت ریاضی مناسب قرار دهید. الف) در بازه $(0, 1)$ ، نمودار تابع $y = x^3$ ، نمودار تابع $y = x^2$ قرار دارد. ب) اگر $h(x) = 3x^4 + 2x^2 - 1$ باشد، آنگاه $h''(1)$ برابر است.	۰/۵
۳	با توجه به نمودارهای تابع f, g به سوالات زیر پاسخ دهید: الف) مقدار $f \circ g(-1)$ را محاسبه کنید. ب) اگر $g(3t-1) = 0$ آنگاه مقدار t را به دست آورید. پ) با محدود کردن دامنه f ، بازه ای را مشخص کنید که تابع f یک به یک شود.	۱/۵
		
۴	ضابطه وارون تابع $g(x) = -5 - \sqrt{3x+1}$ را به دست آورید.	۱
۵	الف) دوره تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع زیر را به دست آورید. (راه حل نوشته شود) $y = 8 \cos\left(\frac{x}{3}\right)$ ب) مقدار عددی $\sin 15^\circ$ را محاسبه کنید.	۱/۷۵
۶	معادله مثلثاتی $\sin x \cos x = \frac{\sqrt{3}}{4}$ را حل کنید.	۱/۲۵
۷	حد توابع زیر را در صورت وجود محاسبه کنید. الف) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{2 - \sqrt{x-1}}{x-5}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{[x]-3}{x-3}$	۱/۷۵

«ادامه سوالات در صفحه دوم»

الات امتحان نهایی درس: ریاضی ۳	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰ صبح	تعداد صفحه: ۳
یه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۱۰/۲۷	مدت امتحان: ۱۲۰
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۹		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	(استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد)	
نمره			

۸	نقاط داده شده روی منحنی زیر را با شیب های ارائه شده در جدول نظیر کنید. (یک نقطه اضافی است).										
	<table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <thead> <tr> <th>شیب</th> <th>نقطه</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-۳</td> <td></td> </tr> <tr> <td>-۱</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۰</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۱</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> 	شیب	نقطه	-۳		-۱		۰		۱	
شیب	نقطه										
-۳											
-۱											
۰											
۱											
۹	<p>مشتق تابع های زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست)</p> <p>الف) $f(x) = \left(\frac{x^2}{3x-1}\right)^5$</p> <p>ب) $g(x) = (\sqrt{3x+2})(x^3+1)$</p>										
۱۰	<p>با محاسبه مشتق چپ و راست تابع داده شده در نقطه A، نشان دهید این تابع در نقطه A مشتق پذیر نیست.</p> 										
۱۱	<p>معادله حرکت متحرکی به صورت $f(t) = t^2 - t + 10$ بر حسب متر در بازه زمانی $[0, 5]$ (بر حسب ثانیه) داده شده است. در کدام لحظه سرعت لحظه ای با سرعت متوسط در بازه زمانی $[0, 5]$ با هم برابرند؟</p>										
۱۲	<p>در تابع زیر، ابتدا نقاط بحرانی تابع را به دست آورید و سپس با رسم جدول تغییرات تابع، نقاط ماکزیمم و مینیمم نسبی آن را در صورت وجود مشخص کنید.</p> <p>$f(x) = x^3 + 3x^2 - 9x - 10$</p>										
۱۳	<p>نشان دهید در بین تمام مستطیل های با محیط ثابت ۱۴ سانتی متر، مستطیلی بیشترین مساحت را دارد که طول و عرض آن هم اندازه باشد.</p>										
«ادامه سوالات در صفحه سوم»											

الات امتحان نهایی درس: ریاضی ۳		رشته: علوم تجربی		ساعت شروع: ۱۰ صبح		تعداد صفحه: ۳	
نام و نام خانوادگی:		تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۱۰/۲۷		مدت امتحان: ۱۲۰		به دوازدهم دوره دوم متوسطه	
سؤالات (پاسخ نامه دارد)		(استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد)					
ردیف		نمره					
۱۴	خروج از مرکز یک بیضی افقی $\frac{4}{5}$ ، مرکز آن $(-4, -1)$ و طول قطر کوچک این بیضی ۶ واحد است. الف) طول قطر کانونی و فاصله کانونی را محاسبه کنید. ب) مختصات نقاط دو سر قطر بزرگ را پیدا کنید.	۱/۵					
۱۵	اگر معادله دایره به شکل $(x+1)^2 + y^2 = 4$ باشد: الف) مختصات مرکز دایره و اندازه شعاع دایره را بنویسید. ب) مختصات تقاطع دایره با محور x ها را پیدا کنید.	۱					
۱۶	سه ظرف یکسان داریم. ظرف اول شامل ۵ مهره ی قرمز و ۳ مهره ی آبی و ظرف دوم شامل ۴ مهره ی آبی و ۶ مهره سوم شامل ۶ مهره ی قرمز است. با چشم بسته یکی از ظرف ها را انتخاب کرده و از آن یک مهره بیرون می آوریم. احتمال آن که مهره انتخابی آبی باشد چقدر است؟	۱/۵					
" موفق باشید "		جمع نمره					
		۲۰					

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی ۳
تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۱۰/۲۷		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۹	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) درست صفحه: ۱۵ و ۵۰ ب) درست هر مورد ۰/۲۵	۰/۵
۲	الف) پایین صفحه: ۴ و ۹۲ ب) ۴۰ هر مورد ۰/۲۵	۰/۵
۳	الف) ب) پ) بازه $[-۲, +\infty)$ (۰/۵) صفحه: ۲۳ و ۲۹	۱/۵
۴	الف) بازه $[-۲, +\infty)$ (۰/۵) صفحه: ۲۳ و ۲۹ ب) $D_{g^{-1}} = (-\infty, -۵]$ (۰/۵) صفحه: ۲۹	۱
۵	الف) $T = \frac{2\pi}{ b } = \frac{2\pi}{\left \frac{1}{3}\right } = 6\pi$ (۰/۵) ب) $\sin 15 = \frac{\sqrt{1 - \cos 30}}{2} = \frac{\sqrt{2 - \sqrt{3}}}{2}$ (۰/۲۵) صفحه: ۴۰ و ۴۳	۱/۲۵ ۰/۵
۶	الف) $x = k\pi + \frac{\pi}{6}$ (۰/۲۵) ب) $x = k\pi + \frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{6}$ (۰/۲۵) صفحه: ۴۷	۱/۲۵
۷	الف) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{(2 - \sqrt{x-1})(2 + \sqrt{x-1})}{(x-5)(2 + \sqrt{x-1})} = \lim_{x \rightarrow 5} \frac{-(x-5)}{(x-5)(2 + \sqrt{x-1})} = \frac{-1}{4}$ (۰/۵) ب) $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{-1}{x-3} = \frac{-1}{0^-} = +\infty$ (۰/۲۵) صفحات: ۵۲ و ۵۷	۱ ۰/۷۵

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی ۳
تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۱۰/۲۷		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۹	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره												
۸	هر مورد درست (۰/۲۵) صفحه ۷۵	۱												
	<table border="1"> <tr> <td>نقطه</td> <td>A</td> <td>D</td> <td>B</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td>شیب</td> <td>۱</td> <td>۰</td> <td>-۱</td> <td>-۳</td> </tr> </table>	نقطه	A	D	B	E	شیب	۱	۰	-۱	-۳			
نقطه	A	D	B	E										
شیب	۱	۰	-۱	-۳										
۹	$f'(x) = \Delta \left(\frac{x^2}{3x-1} \right)^4 \left(\frac{2x(3x-1) - 3x^2}{(3x-1)^2} \right)$ <p>(الف)</p> $g'(x) = \left(\frac{3}{2\sqrt{3x+2}} \right) (x^2+1) + 3x^2 (\sqrt{3x+2})$ <p>(ب)</p>	۰/۷۵ ۰/۷۵												
	صفحه: ۸۸ و ۹۲													
۱۰	$f'_+(\cdot) = \lim_{x \rightarrow \cdot^+} \frac{x^2 - \cdot}{x - \cdot} = \cdot \quad (۰/۵)$ $f'_-(\cdot) = \lim_{x \rightarrow \cdot^-} \frac{-x - \cdot}{x - \cdot} = -۱ \quad (۰/۵)$ $\Rightarrow f'_+(\cdot) \neq f'_-(\cdot) \quad (۰/۲۵)$ <p>$f'(\cdot)$ موجود نیست. صفحه ۹۲</p>	۱/۲۵												
۱۱	$\frac{\Delta f}{\Delta x} = \frac{f(5) - f(\cdot)}{5 - \cdot} \quad (۰/۲۵) = ۴ \quad (۰/۲۵) \Rightarrow f'(t) = 2t - 1 = ۴ \quad (۰/۲۵) \Rightarrow t = \frac{5}{2} \quad (۰/۲۵)$	۱												
	صفحه: ۱۰۰													
۱۲	تکمیل جدول یک نمره	۲												
	$f'(x) = 3x^2 + 6x - 9 = 0 \quad (۰/۵) \begin{cases} x=1 \\ x=-3 \end{cases} \quad (۰/۵)$ <table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>-3</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>f'</td> <td>+</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>f</td> <td>↙ ۱۷</td> <td>↘ -۱۵ ↗</td> </tr> <tr> <td></td> <td>max</td> <td>min</td> </tr> </table>	x	-3	1	f'	+	-	f	↙ ۱۷	↘ -۱۵ ↗		max	min	
x	-3	1												
f'	+	-												
f	↙ ۱۷	↘ -۱۵ ↗												
	max	min												
	صفحه: ۱۱۲													
۱۳	$f = xy \rightarrow \overbrace{f(x) = x(7-x) = -x^2 + 7x}^{(۰/۲۵)} \rightarrow \overbrace{f'(x) = -2x + 7 = 0}^{(۰/۲۵)}$ $\rightarrow x = \frac{7}{2} \quad (۰/۲۵), \quad y = \frac{7}{2} \quad (۰/۲۵)$	۱												
	صفحه: ۱۱۴													

