

تعداد صفحه: ۳	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: علوم تجربی	سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی ۳
مدت امتحان: ۱۲۰	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۱۰/۲۷	نام و نام خانوادگی:	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	سؤالات (پاسخ نامه دارد)		(استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد)
نمره			

۰/۵	۱	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید. الف) دامنه تابع با ضابطه $y = k f(x)$ 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	در جاهای 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.
۱/۵	۳	با توجه به نمودارهای تابع f, g به سؤالات 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	۴	ضابطه وارون تابع $g(x) = -5 - \sqrt{3x + 1}$ را به دست آورید.
۱/۷۵	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.
۱/۲۵	۶	معادله مثلثاتی $\sin x \cos x = \frac{\sqrt{3}}{4}$ را حل کنید.
۱/۷۵	۷	حد توابع زیر را در صورت وجود محاسبه کنید. الف) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{2 - \sqrt{x-1}}{x-5}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{[x] - 3}{x - 3}$
«ادامه سؤالات در صفحه دوم»		

تعداد صفحه: ۳	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: علوم تجربی	سوالات امتحان نهایی درس: ریاضی ۳
مدت امتحان: ۱۲۰	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۱۰/۲۷	نام و نام خانوادگی:	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	
نمره	(استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد)		سوالات (پاسخ نامه دارد)

۱	<p>نقاط داده شده روی منحنی زیر را با شیب های ارائه شده در جدول نظیر کنید. (یک نقطه اضافی است).</p> <table border="1"> <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		۸
شیب	نقطه											
-۳												
-۱												
۰												
۱												
۱/۵	<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>	۹										
۱/۲۵		<p>با محاسبه مشتق چپ و راست تابع داده شده در نقطه A، نشان دهید این تابع در نقطه A مشتق پذیر نیست.</p>	۱۰									
۱	<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>	۱۱										
۲	<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>	۱۲										
۱	<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>	۱۳										
«ادامه سوالات در صفحه سوم»												

باسمه تعالی

تعداد صفحه: ۳	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: علوم تجربی	سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی ۳
مدت امتحان: ۱۲۰	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۱۰/۲۷	نام و نام خانوادگی:	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	
نمره	(استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد)		سؤالات (پاسخ نامه دارد)

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.
۱۵	اگر معادله دایره به شکل $x^2 + y^2 + (x+1) = 4$ باشد: الف) مختصات مرکز دایره و اندازه شعاع دایره را بنویسید. ب) مختصات تقاطع دایره با محور x ها را پیدا کنید.
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 ظرف 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؟
۲۰	جمع نمره " موفق باشید "