

سؤالات درس: ریاضی ۳	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸ / ۱ / ۳۱	تعداد صفحه: ۳
آزمون شبیه‌سازی امتحانات نهایی سال ۱۳۹۸		اداره سنجش آموزش و پرورش استان همدان	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۱	<p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>(الف) تابع تانژانت در بازه $(\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2})$ اکیداً صعودی است.</p> <p>(ب) آهنگ تغییر متوسط تابعی مانند f در بازه $[0, 1]$ همیشه کمتر از شیب آن منحنی در نقطه صفر است.</p> <p>(پ) چندجمله‌ای $f(x) = 3x^2 - x - 10$ بر دوجمله‌ای $x - 2$ بخش پذیر است.</p>	۰/۷۵
۲	<p>جاهای خالی زیر را با عدد یا عبارت مناسب پر کنید.</p> <p>(الف) شکل حاصل از دوران یک مثلث قائم‌الزاویه حول وتر آن می شود.</p> <p>(ب) حاصل $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\frac{3}{x^2} + 4}{2 - \frac{3}{x^2}}$ برابر با است.</p> <p>(پ) اگر $f = \{(5, 2), (8, 3), (1, 4), (3, 6)\}$ و $g(x) = \sqrt{5x + 9}$ دو تابع باشند، مقدار $(g \circ f^{-1})(3)$ برابر می شود.</p> <p>(ت) اگر $f'(4) = -2$ و $g'(4) = 3$ باشد، آنگاه حاصل عبارت $(f + 2g)'(4)$ برابر است.</p>	۱
۳	<p>به سؤالات چهار گزینه‌ای زیر پاسخ دهید.</p> <p>(الف) نمودار تابع f در شکل زیر داده شده است. در کدام نقطه از نقاط زیر مقدار تابع و مقدار مشتق، هم‌علامت هستند؟</p>  <p>A (۱) B (۲) C (۳) D (۴)</p> <p>(ب) احتمال انتقال نوعی بیماری ارثی از والدین به فرزند پسر ۱۰ درصد و به فرزند دختر ۶ درصد است. با کدام احتمال فرزندی که به دنیا می‌آید این نوع بیماری را ندارد؟</p> <p>(۱) ۰/۹۱ (۲) ۰/۹۲ (۳) ۰/۹۳ (۴) ۰/۹۴</p>	۱
۴	<p>اگر $f(x) = 3x - 1$ و $g(x) = \sqrt{x - 2}$ باشند، دامنه تابع $g \circ f$ را با استفاده از تعریف بدست آورید.</p>	۱

« ادامه سؤالات در صفحه دوم »

سؤالات درس : ریاضی ۳	رشته : علوم تجربی	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸ / ۱ / ۳۱	تعداد صفحه : ۳
آزمون شبیه‌سازی امتحانات نهایی سال ۱۳۹۸		اداره سنجش آموزش و پرورش استان همدان	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۵	با استفاده از نمودار تابع $f(x)$ که در شکل زیر رسم شده است ، نمودار تابع $y = \frac{1}{4}f(2x) - 1$ را رسم کنید . 	۰/۷۵
۶	دوره تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع $y = \sqrt{5} - \cos \frac{\pi}{4}x$ را بدست آورید.	۰/۷۵
۷	معادله مثلثاتی $\cos 2x + 3 \cos x = -1$ را حل کنید و جواب‌های کلی آن را بیابید.	۱
۸	حاصل حدهای زیر را بیابید. الف) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{\sqrt{3x} - 5 - 2}$ ب) $\lim_{x \rightarrow -\frac{1}{4}} \frac{[x]}{ 2x + 1 }$	۱/۵
۹	اگر $f(x) = x^2 - 9 $ باشد، به کمک تعریف مشتق، معادله نیم‌مماس‌های راست و چپ را در نقطه $x = 3$ بنویسید.	۱/۵
۱۰	مشتق توابع زیر را بیابید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست). الف) $f(x) = (x^2 + 1)(\sqrt{4x^2 + 3})$ ب) $g(x) = 3 \left(\frac{x-1}{5x^2 - 6} \right)^y$	۱/۷۵
۱۱	تابع $f(x) = \sqrt{x+4} + 30$ قد متوسط کودکان را بر حسب سانتیمتر تا حدود ۶۰ ماهگی نشان می‌دهد که در آن x مدت زمان پس از تولد بر حسب ماه است، آهنگ متوسط رشد در بازه زمانی $[0, 45]$ چقدر است؟	۰/۷۵

« ادامه سؤالات در صفحه سوم »

سؤالات درس : ریاضی ۳	رشته : علوم تجربی	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸ / ۱ / ۳۱	تعداد صفحه : ۳
آزمون شبیه‌سازی امتحانات نهایی سال ۱۳۹۸		اداره سنجش آموزش و پرورش استان همدان	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۲	الف) ضرایب a, b را در تابع $f(x) = x^2 - x^2 + ax + b$ طوری بیابید که در نقطه $(-3, 1)$ ماکزیمم نسبی داشته باشد. ب) مقادیر ماکزیمم و مینیمم مطلق تابع $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - 15x$ را در بازه $[-4, 3]$ بیابید.	۲
۱۳	می‌خواهیم یک قوطی استوانه‌ای فلزی در بسته بسازیم که گنجایش آن دقیقاً 16π مترمکعب باشد. ابعاد قوطی را طوری پیدا کنید که هزینه فلز استفاده شده در آن مینیمم شود.	۱/۵
۱۴	اگر $F(-1, 1)$ و $F'(-3, 1)$ دو کانون بیضی با خروج از مرکز $\frac{\sqrt{3}}{3}$ باشند، طول قطرهای کوچک و بزرگ بیضی را بیابید.	۱
۱۵	وضعیت خط $y = 2x - 5$ را نسبت به دایره $(x-1)^2 + y^2 = 5$ مشخص کنید.	۱
۱۶	معادله دایره‌ای را بنویسید که مرکز آن $(-1, -1)$ باشد و با دایره $x^2 + y^2 - 4x - 6y = 3$ مماس درون باشد.	۱/۲۵
۱۷	دو کیسه یکسان داریم، کیسه اول شامل ۴ مهره سفید و ۶ مهره سیاه است و کیسه دوم شامل ۵ مهره سفید و ۷ مهره سیاه است از کیسه اول به تصادف یک مهره انتخاب کرده و در کیسه دوم قرار می‌دهیم سپس یک مهره از کیسه دوم انتخاب می‌کنیم. با چه احتمالی این مهره سفید است؟	۱/۵
۲۰	جمع نمره	« موفق باشید. »