


تعداد سوال: ۱۶ تعداد صفحه: ۳	مدیریت آموزش و پرورش ناحیه دو یزد	سوالات آزمون هماهنگ (شبه نهایی) درس ریاضی ۳
مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	گروه ریاضی متوسطه دوم	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۰۱/۲۲
ساعت شروع: ۸:۳۰ صبح	رشته: علوم تجربی	پایه دوازدهم دوره متوسطه
		نام و نام خانوادگی:

ردیف	سوالات ریاضی ۳	بارم
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) اگر $f(x) = 1 - x^2$, $g(x) = \sin x$, آنگاه $f \circ g(x) = \sin(1 - x^2)$ ب) حاصل ضرب ماکزیمم و دوره تناوب $y = -3\cos 2x$ برابر 3π است. ج) حاصل $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{1}{1 - \sin x}$ برابر $+\infty$ است. د) اگر تابع $f(x)$ در $x = a$ پیوسته باشد، آنگاه f در $x = a$ مشتق پذیر است.	۱
۲	در جاهای خالی عبارت مناسب بنویسید. الف) حد راست $f(x) = \frac{x}{2x + [x]}$ از حد چپ در نقطه $x = 0$ بیشتر است. ب) تابع در یک بازه هم صعودی است و هم نزولی. ج) مجموع طول نقاط بحرانی $f(x) = x^2 - 1 $ برابر است با..... د) خط $x + y = 3$ نسبت به دایره $x^2 + y^2 - 2x - 3 = 0$ گزینه درست را انتخاب کنید.	۱
۳	الف) کدام گزینه در باره تابع $y = 3\sin 2x$ نادرست است؟ (۱) دامنه اش R است. (۲) دوره تناوبش π است. (۳) ماکزیممش ۳ است. (۴) در بازه $[0, \frac{\pi}{3}]$ اکیدا صعودی است. ب) باقی مانده تقسیم عبارت $3x^3 - 5x^2 - 2$ بر $x - 2$ است. (۱) صفر (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۵ ج) اگر $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{ax^n - 3x + 1}{6x^2 + x} = \frac{2}{3}$ برابر باشد، $f(-1)$ کدام است؟ (۱) -1 (۲) $\frac{3}{2}$ (۳) $\frac{8}{5}$ (۴) $\frac{2}{5}$ د) اگر $g(2) = 3$, $g'(2) = -2$, $g'(3) = 4$ باشد، مقدار مشتق $f \circ g(x)$ در $x = 2$ کدام است؟ (۱) -۲ (۲) -۶ (۳) ۱۲ (۴) -۸	۱
۴	تابع $g(x) = \frac{2x}{\sqrt{x-1}}$, $f(x) = x^2 + 2x + 1$ مفروض است. الف) ابتدا ضابطه و دامنه تابع $g \circ f(x)$ را به دست آورید. ب) با محدود کردن دامنه تابع $f(x)$ تابعی یک به یک ساخته و ارون آن را به دست آورید.	۱/۵
۵	الف) معادله مثلثاتی $\cos 2x - 5\cos x + 3 = 0$ را حل کنید. ب) دوره تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع $y = 2 - \pi \sin \frac{x}{2}$ را به دست آورید.	۱/۵

۶	حاصل حدهای زیر را به دست آورید.	۱
	الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x}{x^2 - 2x + 1}$ ب) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{6x^3 + 5x}{4x - 2x^2}$	
۷	معادله خط مماس بر منحنی تابع $y = x^2 + x$ را در نقطه ای به طول $x = 1$ بنویسید.	۱
۸	مشتق پذیری تابع $f(x) = (x - 1)^2 [x]$ را با استفاده از تعریف مشتق در نقطه $x = 1$ را بررسی کنید.	۱
۹	مشتق توابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن الزامی نیست)	۱/۵
	الف) $f(x) = (\sqrt{2x^2 + 1})(3x^3 + 7x)$ ب) $g(x) = \left(\frac{-2x+1}{x^3+1}\right)^5$ ج) $k(x) = \sqrt[3]{3x+5}$	
۱۰	متحرکی در امتداد یک خط راست طبق معادله $x(t) = -5t^2 + 20t$ حرکت می کند: الف) سرعت متوسط این متحرک را در بازه زمانی $[1, 2]$ به دست آورید. ب) سرعت لحظه ای این متحرک را در لحظه $t = 3$ به دست آورید.	۱
۱۱	الف) با تشکیل جدول تغییرات تابع $y = x^3 - 3x^2$ مشخص کنید در چه بازه ای اکیدا صعودی و در چه بازه ای اکیدا نزولی است. سپس طول نقاط ماکزیمم و مینیمم نسبی را بیابید. ب) نقاط بحرانی و مقادیر ماکزیمم و مینیمم مطلق تابع $f(x) = \sqrt[3]{x^2}$ را در بازه $[-1, 3]$ را بیابید.	۲
۱۲	بیشترین مساحت از بین مستطیل هایی که مانند شکل یک ضلع آن منطبق بر محور x ها بوده و دوراس آنها بر منحنی $y = 12 - x^2$ قرار میگیرند را به دست آورید.	۱/۲۵
		

۱۳	خروج از مرکز یک بیضی افقی $\frac{4}{5}$ ، مرکز آن $(-4, -1)$ و طول قطر کوچک این بیضی ۶ واحد است، مختصات نقاط دو سر قطر کوچک و قطر بزرگ و کانونهای بیضی را بیابید.
۱۴	الف) معادله گسترده دایره ای که مرکز آن $O(1,2)$ و بر خط $3x + 4y - 1 = 0$ مماس باشد را به دست آورید. ب) وضعیت دو دایره به معادلات $x^2 + y^2 + 2x + 6y + 6 = 0$, $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 9$ نسبت بهم مشخص کنید.
۱۵	در ظرف A ۲ مهره سفید و ۳ مهره سیاه و در ظرف B ۴ مهره سفید و ۳ مهره سیاه داریم، مهره ای به تصادف از ظرف A انتخاب کرده و در ظرف B قرار می دهیم، سپس یک مهره از ظرف B انتخاب می کنیم، احتمال اینکه این مهره سیاه باشد چقدر است؟
۱۶	احتمال انتقال نوعی بیماری مسری به افرادی که واکسن زده اند 0.025 و احتمال انتقال به افراد دیگر 0.2 است، $\frac{2}{5}$ کارگران یک کارگاه واکسن زده اند، اگر فرد ناقل این بیماری به تصادف با یکی از کارگران ملاقات کند، با کدام احتمال این بیماری منتقل می شود؟
۲۰	

موفقیت و سر بلندی شما آرزوی ماست