



محتوای درسی
@moh21dar30

فایل امتحان پیش نوبت دوم
درس: #ریاضی ۳_نوبت صبح
سال تحصیلی ۱۴۰۱ - ۱۴۰۲

هر گونه کپی و انتشار این فایل
با ذکر منبع آن بلامانع است.

باسمه تعالی

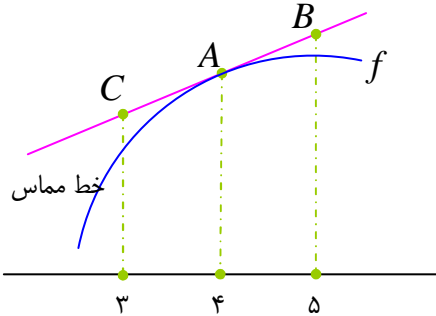
اداره کل آموزش و پرورش استان خوزستان

آزمون پیش نوبت درس ریاضی ۳

مشخصات دانش آموز	مشخصات امتحان	زمان امتحان	مهر آموزشگاه
نام:	درس: ریاضی ۳	ساعت: صبح	
نام خانوادگی:	رشته: علوم تجربی	روز و تاریخ: شنبه ۵ آذر ۱۴۰۱	
شماره ی کارت:	پایه: دوازدهم	مدت: ۸۰ دقیقه	

ردیف	متن سؤال	نمره
۱	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید. الف) تابع $y = 3x^2(1 - 5x) + 1$ یک تابع چند جمله ای از درجه ی سوم است. ب) نمودار تابع $y = x^3$ در بازه ی $(0, 1]$ پایین تر از نمودار تابع $y = x^2$ است. پ) اگر نقطه ی $A(1, 3)$ روی نمودار تابع $y = f(x)$ واقع باشد. در این صورت نقطه ی متناظر این نقطه از نمودار تابع $g(x) = 2f(x - 1) + 1$ می شود $A'(2, 5)$	۰/۷۵
۲	اگر $f(x) = 7 - 4x^2$ و $g(x) = \sqrt{x + 3}$ باشد: الف) دامنه تابع مرکب $f \circ g$ را با استفاده از تعریف به دست آورد. ب) مقدار $(g \circ f)(1)$ را محاسبه کنید.	۱/۵
۳	اگر $f(x) = 2x^3 - 1$ باشند، حاصل $f^{-1}(15)$ را تعیین کنید.	۰/۷۵
۴	دوره ی تناوب و مقادیر ماکزیمم و می نیمم تابع $f(x) = 2 - 3 \sin 4x$ را به دست آورید.	۱/۵
۵	حاصل عبارت $A = 4 \sin x \cos x \cos 2x$ را به ازای $x = (7/5)^\circ$ را محاسبه نمایید.	۱
۶	جواب های کلی معادله ی مثلثاتی $\sqrt{2} = \sqrt{8} + 2 \sin x$ را بدست آورید.	۱/۵
۷	جای خالی را کامل کنید. الف: باقی مانده ی تقسیم $P(x) = 2x^2 - 5x + 1$ بر $x - 3$ برابر با است. ب: حد تابع زیر وقتی $x \rightarrow -\infty$ برابر است. $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x} & x > 0 \\ \frac{5x^2 - 3x}{-x^2 + 1} & x \leq 0 \end{cases}$	۱
۸	حد زیر را در صورت وجود به دست آورید. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{2 - \sqrt{x + 1}}$	۱/۵

ادامه ی سؤالات، صفحه ی دوم

۲/۵	<p>حد های زیر را در صورت وجود محاسبه کنید.</p> <p>الف) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x+1}{\sin^2 x}$</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{(-1)^{[x]} - 1}{x-3}$</p> <p>ج) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\frac{9-x}{x-3} + \frac{7x+1}{x^2} \right)$</p>	۹
۱/۵	<p>نمودار تابع f در شکل رسم شده است :</p> <p>$f(4) = 25$ و $f'(4) = \frac{3}{2}$</p> <p>با توجه به شکل مختصات نقاط A و B و C را بیابید.</p> 	۱۰
۱/۵	<p>مشتق توابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن لازم نیست).</p> <p>الف) $f(x) = \left(\frac{x}{2x-1} \right)^5$</p> <p>ب) $g(x) = x^2 \sqrt{x+1}$</p>	۱۱
۱/۵	<p>با ذکر دلیل در خصوص مشتق پذیری تابع زیر در نقطه‌ی $x=1$ اظهار نظر کنید.</p> <p>$f(x) = \begin{cases} x^2 + x & x \geq 1 \\ 3x - 1 & x < 1 \end{cases}$</p>	۱۲
۱/۵	<p>مقدار مشتق دوم تابع $f(x) = 3x^4 + 2x^2 - 1$ باشد، را در نقطه‌ی $x=1$ بدست آورید.</p>	۱۳
۱	<p>معادله‌ی حرکت متحرکی به صورت $d(t) = 2t^2 - t$، بر حسب متر داده شده است. تعیین کنید که در چه زمانی، سرعت لحظه‌ای با سرعت متوسط در بازه‌ی زمانی $[0, 4]$ با هم برابرند.</p>	۱۴
۱	<p>با توجه به تابع $f(x) = -x + 1$، در هر مورد جای خالی را با توجه به واژه های درون پرانتز تکمیل کنید.</p> <p>الف : مشتق این تابع همواره یک عدد است. (منفی ، مثبت)</p> <p>ب : نمودار این تابع همواره است. (صعودی اکید ، نزولی اکید)</p>	۱۵
۲۰	جمع	

موفق و موید باشید.

محتوای درسی | @moh21dar30

باسمه تعالی

اداره آموزش و پرورش استان خوزستان

راهنمای تصحیح آزمون پیش نوبت درس ریاضی ۳

مشخصات امتحان	زمان امتحان
درس : ریاضی ۳	ساعت : صبح
رشته : علوم تجربی	روز و تاریخ : ۱۴۰۱/۱۲/۱۴ شنبه
پایه : دوازدهم	مدت : ۸۰ دقیقه

ردیف	پاسخ سؤال	نمره
۱	الف : درست ب : نادرست پ : نادرست هر مورد ۰/۲۵ نمره	۰/۷۵
۲	$D_f = R$ و $D_g = [-۳, +\infty)$ ۰/۲۵ $D_{f \circ g} = \{x \in D_g \mid g(x) \in D_f\} = \{x \geq -۳ \mid \sqrt{x+۳} \in R\} = [-۳, +\infty)$ ۰/۲۵ $(g \circ f)(۱) = g(f(۱)) = g(۳) = \sqrt{۶}$ ۰/۲۵	۱/۵
۳	$f(x) = ۲x^۳ - ۱$ ۰/۲۵ $f^{-1}(۱۵) = \alpha \rightarrow f(\alpha) = ۱۵ \rightarrow ۲\alpha^۳ - ۱ = ۱۵ \rightarrow \alpha = ۲$ ۰/۲۵	۰/۷۵
۴	$\max(f) = ۳ + ۲ = ۵$ و $\min(f) = - ۳ + ۲ = -۱$ و $T = \frac{۲\pi}{ b } = \frac{۲\pi}{۴} = \frac{\pi}{۲}$ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵	۱/۵
۵	$A = ۴ \sin x \cos x \cos ۲x = ۲(۲ \sin x \cos x) \cos ۲x = ۲ \sin ۲x \cos ۲x = \sin ۴x$ ۰/۲۵ $x = (۷/۵)^\circ \rightarrow A = \sin ۴(۷/۵) = \sin ۳^\circ = \frac{۱}{۲}$ ۰/۲۵	۱
۶	$۲ \sin x + \sqrt{۲} = \sqrt{۸} \rightarrow ۲ \sin x + \sqrt{۲} = ۲\sqrt{۲} \rightarrow \sin x = \frac{\sqrt{۲}}{۲}$ ۰/۲۵ $\alpha = \frac{\pi}{۴} \rightarrow \begin{cases} x = ۲k\pi + \frac{\pi}{۴} & ۰/۲۵ \\ x = ۲k\pi + \pi - \frac{\pi}{۴} = ۲k\pi + \frac{۳\pi}{۴} & ۰/۲۵ \end{cases}$ ۰/۲۵	۱/۵
۷	الف : ۴ ب : -۵ هر مورد ۰/۵ نمره	۱
۸	$\lim_{x \rightarrow ۳} \frac{x^۲ - ۹}{۲ - \sqrt{x+۱}} = \lim_{x \rightarrow ۳} \frac{(x-۳)(x+۳)}{۲ - \sqrt{x+۱}} \times \frac{۲ + \sqrt{x+۱}}{۲ + \sqrt{x+۱}}$ ۰/۲۵ $= \lim_{x \rightarrow ۳} \frac{(x-۳)(x+۳)(۲ + \sqrt{x+۱})}{۴ - (x+۱)} = \lim_{x \rightarrow ۳} \frac{(x-۳)(x+۳)(۲ + \sqrt{x+۱})}{۳ - x}$ ۰/۲۵ $= \lim_{x \rightarrow ۳} -(x+۳)(۲ + \sqrt{x+۱}) = -(۳+۳)(۲ + \sqrt{۳+۱}) = -۲۴$ ۰/۲۵	۱/۵

۲/۵	<p>الف) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x+1}{\sin^2 x} = \frac{0+1}{0^+} = +\infty$ ۰/۲۵</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{(-1)^{[x]} - 1}{x - 3} = \lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{-1 - 1}{x - 3} = \lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{-2}{x - 3} = -\infty$ ۰/۲۵</p> <p>ج) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\frac{9-x}{x-3} + \frac{7x+1}{x^2} \right) = \lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\frac{-x}{x} + \frac{7x}{x^2} \right) = \lim_{x \rightarrow -\infty} \left(-1 + \frac{7}{x} \right) = -1 + 0 = -1$ ۰/۲۵</p>	۹
۱/۵	<p>$f(4) = 25 \rightarrow A(4, 25)$ ۰/۲۵</p> <p>$f'(4) = \frac{3}{2} \rightarrow m = \frac{3}{2}$ شیب خط مماس ۰/۲۵</p> <p>معادله‌ی خط مماس $y = m(x - a) + b \rightarrow y = \frac{3}{2}(x - 4) + 25$ ۰/۲۵</p> <p>$x = 5 \rightarrow y = \frac{3}{2}(5 - 4) + 25 = 26/2 \Rightarrow B(5, 26/2)$ ۰/۲۵</p> <p>$x = 3 \rightarrow y = \frac{3}{2}(3 - 4) + 25 = 23/2 \Rightarrow C(3, 23/2)$ ۰/۲۵</p>	۱۰
۱/۵	<p>الف) $f'(x) = 5 \times \left(\frac{x}{2x-1} \right)^4 \times \left(\frac{2x-1-2x}{(2x-1)^2} \right)$ ۰/۲۵</p> <p>ب) $g'(x) = 2x \times (\sqrt{x+1}) + \left(\frac{1}{2\sqrt{x+1}} \right) \times x^2$ ۰/۲۵</p>	۱۱
۱/۵	<p>حد راست $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = (1)^2 + (1) = 2$ ۰/۲۵</p> <p>حد چپ $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 3(1) - 1 = 2$ ۰/۲۵</p> <p>و چون $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$ پس تابع در این نقطه پیوسته است. ۰/۲۵</p> <p>مشتق راست $f'_+(x) = 2x + 1 \rightarrow f'_+(1) = 2(1) + 1 = 3$ ۰/۲۵</p> <p>مشتق چپ $f'_-(x) = 3 \rightarrow f'_-(1) = 3$ ۰/۲۵</p>	۱۲
۱/۵	<p>$f(x) = 3x^4 + 2x^2 - 1 \rightarrow f'(x) = 12x^3 + 4x \rightarrow f''(x) = 36x + 4$ ۰/۲۵</p> <p>$f''(1) = 36(1) + 4 = 40$ ۰/۲۵</p>	۱۳
۱	<p>آهنگ متوسط $\frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{f(4) - f(0)}{4 - 0} = \frac{28 - 0}{4} = 7$ ۰/۲۵</p> <p>$f'(t) = 4t - 1$ ۰/۲۵</p> <p>$4t - 1 = 7 \rightarrow t = 2$ ۰/۲۵</p>	۱۴
۱	<p>الف : منفی ب : نزولی اکید هر مورد ۰/۵ نمره</p>	۱۵

همکاران محترم لطفاً به راه حل های درست دیگر به تناسب نمره دهید.