



محتوای درسی
@moh21dar30

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

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

باسمه تعالی

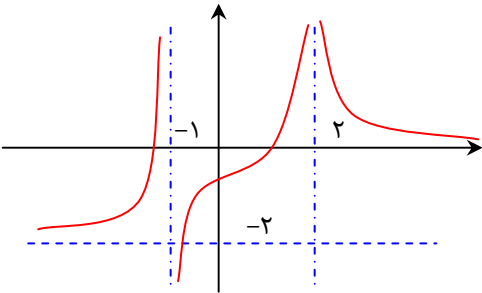
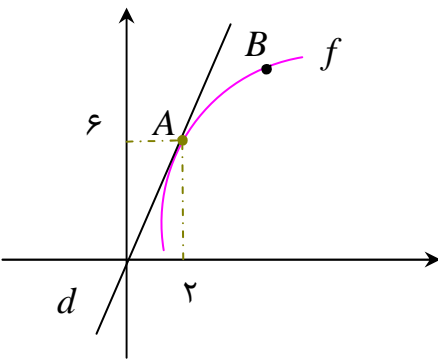
اداره کل آموزش و پرورش استان خوزستان

آزمون پیش نوبت درس ریاضی ۳

مشخصات دانش آموز	مشخصات امتحان	زمان امتحان	مهر آموزشگاه
نام:	درس: ریاضی ۳	ساعت:	
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	در هر مورد گزینه ی مناسب داخل پرانتز را انتخاب کنید. الف: تابع $f(x) = (x+1)^3$ در دامنه ی تعریف خود (صعودی ، نزولی) است. ب: اگر $(fog)(4) = 9$ و $g(4) = 7$ ، آنگاه $f(7)$ برابر (۴ و ۹) است.	۰/۵
۲	ضابطه ی وارون تابع $f(x) = 5 - \sqrt{3x+1}$ را تعیین کنید.	۱
۳	تابع با ضابطه ی $f(x) = (x+1)^2 + ax^2 + bx + 1$ ، هم صعودی و هم نزولی است. مقدار a و b را بیابید.	۱
۴	برد تابع f بازه ی $[-3, 1]$ است. برد تابع $g(x) = -2f(3x-1) + 3$ ، کدام است؟ الف) $(-8, 0]$ ب) $(-12, 0]$ پ) $(1, 9)$ ت) $[-10, 2]$	۰/۵
۵	تابع $y = 1 + 2 \sin 7x$ را در نظر بگیرید. الف: دوره ی تناوب را تعیین کنید. ب: برد تابع را دست آورید.	۱/۵
۶	جواب های کلی معادله ی زیر را بدست آورید. $\cos 2x - 3 \sin x + 4 = 0$	۱/۵
۷	درستی تساوی زیر را ثابت کنید. $\sin 4\theta = 4 \sin \theta \cos^3 \theta - 4 \sin^3 \theta \cos \theta$	۱
۸	درستی یا نادرستی هر یک از موارد زیر را تعیین کنید. الف: باقی مانده تقسیم عبارت $2x^2 - 5x + 1$ بر $x - 3$ برابر ۴ است. ب: بازه ی $(2, 5)$ ، یک همسایگی ۴ است. ج: حد تابع $f(x) = \tan x$ ، وقتی که $x \rightarrow (\frac{\pi}{2})^+$ می شود $+\infty$ د: حد تابع $f(x) = \frac{2x^2}{1-3x^2}$ وقتی $x \rightarrow +\infty$ میل می کند، برابر $\frac{2}{3}$ است.	۱
۹	حدهای زیر را در صورت وجود محاسبه کنید. الف) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 5x + 6}{2x^2 - 7x + 3}$ ب) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3 + \frac{1}{x^2}}{\frac{4}{x} - 5}$ پ) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-4x^7 + 5x^2}{2x^3 + 9}$	۲

ادامه ی سؤالات، صفحه ی دوّم

۱	<p>نمودار تابع f به شکل زیر است. حدهای زیر را محاسبه کنید.</p>  <p>الف) $\lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(x)$ ب) $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)$ پ) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ ت) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$</p>	۱۰
۱	<p>نشان دهید که چند جمله ای $x^3 + x^2 + 1$ بر دو جمله ای $x + 1$ بخش پذیر است. سپس تساوی زیر را کامل کنید.</p> $x^3 + x^2 + 1 = (x + 1)(\dots\dots\dots)$	۱۱
۱/۵	<p>نمودار تابع f به صورت زیر رسم شده است. اگر خط d در نقطه‌ای A بر نمودار تابع f مماس باشد:</p>  <p>الف) حاصل $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2}$ را بیابید. ب) شیب خط های مماس در نقاط A و B را مقایسه کنید.</p>	۱۲
۱/۵	<p>اگر توابع f و g مشتق پذیر باشند $f(2) = 3$ و $f'(2) = 5$ و $f'(8) = 4$ و $g(2) = 8$ و $g'(2) = -6$ حاصل</p> <p>الف) $(f \times g)'(2)$ ب) $(f \circ g)'(2)$</p> <p>هر یک از موارد زیر را به دست آورید.</p>	۱۳
۱/۵	<p>مشتق توابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست.)</p> <p>الف) $f(x) = \frac{-2x + 3}{x + 4}$ ب) $g(x) = (\sqrt{3x + 1})(x^2 + 2x)$</p>	۱۴
۱	<p>مقدار مشتق دوم تابع $f(x) = x^3 + 4x^2 - 3$ را در نقطه‌ی $x = 0$ بدست آورید.</p>	۱۵
۱/۵	<p>معادله‌ی حرکت متحرکی به صورت $d(t) = t^2 - t + 10$ بر حسب متر در بازه‌ی $[0, 5]$ (t بر حسب ثانیه) داده شده است. سرعت متوسط را در بازه‌ی زمانی $[0, 5]$ و سرعت لحظه‌ای را در لحظه‌ی $t = 2$ به دست آورید.</p>	۱۶
۱	<p>با توجه به تابع $f(x) = 2 + 3x$، 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) ب : نمودار این تابع همواره است. (صعودی اکید ، نزولی اکید)</p>	۱۷
۲۰	جمع	

موفق و موید باشید.

باسمه تعالی

اداره آموزش و پرورش استان خوزستان

راهنمای تصحیح آزمون پیش نوبت درس ریاضی ۳

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

ردیف	پاسخ سؤال	نمره
۱	الف : صعودی ب : ۹ هر مورد ۰/۲۵ نمره	۱/۵
۲	$f(x) = 5 - \sqrt{3x+1}$ $y = 5 - \sqrt{3x+1} \xrightarrow{x \leftrightarrow y} x = 5 - \sqrt{3y+1} \rightarrow \sqrt{3y+1} = 5 - x$ $\rightarrow y = \frac{(5-x)^2 - 1}{3}$ $\rightarrow f^{-1}(x) = \frac{(5-x)^2 - 1}{3}$	۱
۳	$f(x) = (x+1)^2 + ax^2 + bx + 1 = x^2 + 2x + 1 + ax^2 + bx + 1$ $f(x) = (1+a)x^2 + (2+b)x + 2 \rightarrow \begin{cases} 1+a=0 \rightarrow a=-1 \\ 2+b=0 \rightarrow b=-2 \end{cases}$	۱
۴	با توجه به قوانین تبدیلات روی توابع بازه‌ی $[1,9]$ درست است.	۰/۵
۵	$T = \frac{2\pi}{ b } = \frac{2\pi}{\sqrt{5}}$ $\max(f) = 2+1=3$ $\min(f) = -2+1=-1$ $\rightarrow R_f = [-1,3]$	۱/۵
۶	$(1-2\sin^2 x) - 3\sin x + 4 = 0 \rightarrow -2\sin^2 x - 3\sin x + 5 = 0$ $\rightarrow \begin{cases} \sin x = -\frac{5}{2} \rightarrow \times \\ \sin x = 1 \rightarrow x = 2k\pi + \frac{\pi}{2} \end{cases}$	۱/۵
۷	$4\sin\theta\cos^3\theta - 4\sin^3\theta\cos\theta = 4\sin\theta\cos\theta(\cos^2\theta - \sin^2\theta) =$ $= 2(\sin 2\theta)(\cos 2\theta) = \sin 4\theta$	۱

۸	۸ الف) درست	ب) درست	ج) نادرست	د) نادرست	هر مورد ۰/۲۵ نمره	۱
۹	$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 5x + 6}{2x^2 - 7x + 3} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x-2)(x-3)}{\frac{1}{2}(2x-6)(2x-1)} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x-2)(x-3)}{(x-3)(2x-1)}$ $= \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x-2}{2x-1} = \frac{3-2}{2(3)-1} = \frac{1}{5}$					۲
۱۰	الف) $\lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(x) = -\infty$ ب) $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = +\infty$ پ) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -2$ ت) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0$					۱
۱۱	چون حاصل عبارت $2x^3 + x^2 + 1$ به ازای $x = -1$ برابر صفر است لذا $2x^3 + x^2 + 1 = (x+1)(2x^2 - x + 1)$					۱
۱۲	الف) معادله‌ی خط گذرا از مبدأ مختصات و نقطه‌ی A را می‌نویسیم. $y = \frac{6}{2}x \rightarrow y = 3x$ $\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2} = f'(2) \xrightarrow{m=3} f'(2) = 3$					۱/۵
۱۳	الف) $(f \times g)'(2) = f'(2)g(2) + g'(2)f(2) = (5)(8) + (-6)(3) = 40 - 18 = 22$ ب) $(f \circ g)'(2) = g'(2)f'(g(2)) = g'(2)f'(8) = (-6)(4) = -24$					۱/۵
۱۴	الف) $f'(x) = \frac{-2(x+4) - 1(-2x+3)}{(x+4)^2}$ ب) $g'(x) = \frac{3}{2\sqrt{3x+1}}(x^2 + 2x) + (2x+2)(\sqrt{3x+1})$					۱/۵

۱	$f(x) = x^3 + 4x^2 - 3 \rightarrow f'(x) = 3x^2 + 8x \rightarrow f''(x) = 6x + 8$ $\rightarrow f''(\cdot) = 6(\cdot) + 8 = 8$ <div style="text-align: right;"> ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ </div>	۱۵
۱/۵	<div style="text-align: right;">سرعت متوسط</div> $f(5) = (5)^3 - (5) + 10 = 30$ ۰/۲۵ $f(0) = (0)^3 - (0) + 10 = 10$ ۰/۲۵ $\frac{\Delta f}{\Delta t} = \frac{f(5) - f(0)}{5 - 0} = \frac{30 - 10}{5} = 4$ ۰/۲۵ <div style="text-align: right;">سرعت لحظه ای</div> $f'(t) = 2t - 1 \rightarrow f'(2) = 2(2) - 1 = 3$ <div style="text-align: right;"> ۰/۲۵ ۰/۲۵ </div>	۱۶
۱	<div style="text-align: right;">الف) مثبت</div> <div style="text-align: right;">ب) صعودی اکید</div> <div style="text-align: right;">هر مورد ۰/۵ نمره</div>	۱۷

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

محتوای درسی | @moh21dar30