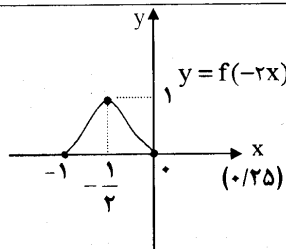


باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : حسابان		رشته : ریاضی فیزیک	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۵۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان : ۱۳۸۸ / ۳ / ۹		
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۸۸		اداره ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی http://aee.medu.ir		
ردیف	سؤالات			نمره
۱	نمودار تابع $y = f(x)$ در شکل زیر داده شده است . نمودار $y = f(-2x)$ را رسم کنید، سپس تعیین کنید نمودار حاصل زوج یا فرد است و یا نه زوج و نه فرد است . چرا ؟			۱
۲	توابع f و g با ضابطه های $f(x) = \sqrt{x}$ و $g(x) = x^2 - 1$ مفروضند . الف) دامنه $g \circ f$ را مشخص کنید . ب) مقدار $\left(\frac{2f - g}{f} \right)_{(1)}$ را محاسبه کنید .			۱/۲۵
۳	مقدار k را طوری تعیین کنید که عبارت $8x^3 + 4x^2 - kx - 8$ بر $2x - 1$ بخش پذیر باشد.			۰/۷۵
۴	f تابعی یک به یک است و f^{-1} ، معکوس f است. معکوس تابع $g(x) = 1 + 2f(x - 3)$ را حساب کنید .			۱
۵	درستی رابطه رو به رو را بررسی کنید . $\frac{\sin 3\alpha - \sin \alpha}{\cos \alpha - \cos 3\alpha} = \cot 4\alpha$			۱
۶	آیا $\lim_{x \rightarrow (-1)^+} \sqrt{x^2 - 1}$ وجود دارد ؟ چرا ؟			۰/۵
۷	حدود زیر را محاسبه کنید . الف) $\lim_{x \rightarrow (-2)} \frac{x^3 - x^2 - x + 10}{x^2 + 3x + 2}$ ب) $\lim_{x \rightarrow (\frac{\pi}{4})^+} \frac{ \cos x }{x - \frac{\pi}{4}}$ ج) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{[x^2] - 4}{x - 2}$ د) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + 2x} - \sqrt{x^2 - 2x})$			۳
۸	مجانبهای افقی تابع $y = \frac{x + \sqrt{1-x}}{2 x }$ را در صورت وجود بیابید .			۰/۷۵
۹	مقدار a را به قسمی تعیین کنید که تابع $f(x) = a[1-x] + [x]$ در $x_0 = 1$ پیوستگی راست داشته باشد.			۰/۷۵
۱۰	اولاً : مشتق y را نسبت به x بدست آورید . (ساده کردن مشتق لازم نیست) الف) $y = \sqrt[5]{\cos x} + \arctan(x^2 - 1)$ ب) $x^2 y^3 + \sqrt{y} = 1$ ثانیاً : اگر $f'(x) = 2x$ باشد ، مشتق $y = f(\sin x)$ را حساب کنید .			۲
« ادامه ی سؤالات در صفحه ی دوم »				

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : حسابان		رشته : ریاضی فیزیک	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۵۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان : ۱۳۸۸ / ۳ / ۹		
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۸۸		اداره ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی http://aee.medu.ir		
ردیف	سؤالات	نمره		
۱۱	تابع $y = \frac{ax+b}{x+c}$ را در نظر بگیرید. a ، b و c را چنان تعیین کنید که منحنی تابع محور عرض ها را در نقطه ای به عرض (-3) قطع کند و دارای مجانبی به معادله $x = -2$ باشد و خط مماس بر منحنی در نقطه ای به طول ۲ موازی خط $y = \frac{3}{4}x - \frac{5}{4}$ شود.	۱/۷۵		
۱۲	آهنگ آنی تغییر مساحت یک دایره نسبت به تغییر محیط آن را پیدا کنید.	۰/۵		
۱۳	مشتق پذیری تابع $f(x) = \sqrt{x^2(x+1)}$ را در نقطه $x_0 = 0$ بررسی کنید.	۱		
۱۴	با توجه به شکل زیر ، برای تابع f نقاط خواسته شده را در صورت وجود مشخص کنید. الف) ماکزیمم نسبی ب) می نیمم نسبی ج) ماکزیمم مطلق د) می نیمم مطلق هـ) عطف	۱/۲۵		
۱۵	جدول تغییرات و نمودار تابع $y = \frac{\cos x}{2\cos x - 1}$ را در بازه ی $[0, 2\pi]$ رسم کنید.	۱/۵		
۱۶	در شکل زیر ، یک مستطیل به محور x ها و y ها و نمودار تابع $y = 3 - \frac{x}{2}$ محدود شده است. طول و عرض مستطیل چقدر باشد تا مساحت آن ماکزیمم شود ؟	۰/۷۵		
۱۷	با رسم نمودار $f(x) = \begin{cases} -2x & x < 0 \\ x-4 & x \geq 0 \end{cases}$ ، مقدار عددی $\int_{-1}^3 f(x)dx$ را تعیین کنید.	۱/۲۵		
	« موفق باشید »	جمع نمره		
		۲۰		

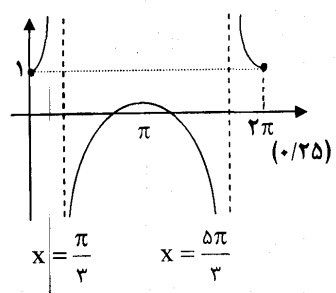
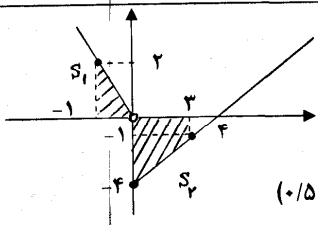
راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس : حسابان		رشته : ریاضی فیزیک										
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان : ۱۳۸۸ / ۳ / ۹										
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۸۸		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی http://aee.medu.ir										
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره										
۱	<p>نمودار حاصل نه زوج و نه فرد است. (۰/۲۵)</p> <p>زیرا محور y ها محور تقارن نیست (۰/۲۵)</p> <p>و مبدا مختصات مرکز تقارن نیست. (۰/۲۵)</p> 	۱										
۲	<p>(الف) $D_f = [0, +\infty)$, $D_g = R$ (۰/۲۵)</p> <p>$D_{g \circ f} = \{x \in D_f \mid f(x) \in D_g\} = \{x \in [0, +\infty) \mid \sqrt{x} \in R\} = [0, +\infty)$ (۰/۲۵)</p> <p>(ب) $\left(\frac{f-g}{f}\right)'_{(1)} = \frac{f'(1) - g'(1)}{f(1)} = \frac{2 \times 1 - 0}{1} = 2$ (۰/۲۵)</p>	۱/۲۵										
۳	<p>$f(x) = 8x^3 + 4x^2 - kx - 8$</p> <p>$2x - 1 = 0 \rightarrow x = \frac{1}{2}$</p> <p>$f(\frac{1}{2}) = 0$ (۰/۲۵) $\Rightarrow -\frac{k}{2} - 6 = 0$ (۰/۲۵) $\Rightarrow k = -12$ (۰/۲۵)</p>	۰/۲۵										
۴	<p>$y = g(x) \Leftrightarrow x = g^{-1}(y)$ (۰/۲۵)</p> <p>$y = 1 + 2f(x-2) \Rightarrow x = f^{-1}(\frac{y-1}{2}) + 2$ (۰/۲۵)</p> <p>$g^{-1}(y) = f^{-1}(\frac{y-1}{2}) + 2$ (۰/۲۵) $\Rightarrow g^{-1}(x) = f^{-1}(\frac{x-1}{2}) + 2$ (۰/۲۵)</p>	۱										
۵	<p>$\frac{\sin 3\alpha - \sin \alpha}{\cos \alpha - \cos 3\alpha} = \frac{2 \cos 2\alpha \sin(-\alpha)}{-2 \sin 2\alpha \sin \alpha} = \frac{\cos 2\alpha}{\sin 2\alpha} = \cot 2\alpha$ (۰/۲۵)</p>	۱										
۶	<p>خیر، وجود ندارد. (۰/۲۵)</p> <p>$\lim_{x \rightarrow (-1)^+} \sqrt{x^2 - 1} = \sqrt{0^-}$</p> <table><tr><td>$x$</td><td>-1</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td></tr><tr><td>$x^2 - 1$</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td><td>+</td></tr></table> <p>(۰/۲۵)</p>	x	-1	-	0	+	$x^2 - 1$	+	0	-	+	۰/۵
x	-1	-	0	+								
$x^2 - 1$	+	0	-	+								
« ادامه در صفحه ی دوم »												

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: حسابان		رشته: ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۸۸ / ۳ / ۹
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۸۸		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی http://aee.medu.ir
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۷	<p>الف) $\lim_{x \rightarrow (-2)} \frac{x^3 - x^2 - x + 10}{x^2 + 3x + 2} = \lim_{x \rightarrow -2} \frac{(x+2)(x^2 - 3x + 5)}{(x+2)(x+1)} = \frac{15}{-1} = -15 \quad (0/25)$ (0/5)</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \frac{ \cos x }{x - \frac{\pi}{2}} = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \frac{-\cos x}{(x - \frac{\pi}{2})} = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \frac{\sin(\frac{\pi}{2} - x)}{(\frac{\pi}{2} - x)} = 1 \quad (0/25)$ (0/25)</p> <p>ج) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{[x^2] - 4}{x - 2} = \frac{-1}{0^-} = +\infty \quad (0/25)$ (0/25)</p> <p>د) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(\sqrt{x^2 + 2x} - \sqrt{x^2 - 2x}) \times (\sqrt{x^2 + 2x} + \sqrt{x^2 - 2x})}{(\sqrt{x^2 + 2x} + \sqrt{x^2 - 2x})} \quad (0/25) = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{4x}{\sqrt{x^2 + 2x} + \sqrt{x^2 - 2x}} \quad (0/25)$ $= \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{4x}{x(\sqrt{1 + \frac{2}{x}} + \sqrt{1 - \frac{2}{x}})} = \frac{4}{2} = 2 \quad (0/25)$ (0/25)</p>	۳
۸	<p>وقتی $x \rightarrow +\infty$، تابع مجانب افقی ندارد \Rightarrow وجود ندارد $\lim_{x \rightarrow +\infty} y \quad (0/25)$</p> <p>مجانب افقی $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x}{-2x} = -\frac{1}{2} \rightarrow \begin{cases} x \rightarrow -\infty \\ y = -\frac{1}{2} \end{cases} \quad (0/25)$</p>	۰/۷۵
۹	<p>$\begin{cases} f(1) = 1 \quad (0/25) \\ \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = -a + 1 \Rightarrow -a + 1 = 1 \Rightarrow a = 0 \quad (0/25) \end{cases}$ (0/25)</p>	۰/۷۵
	« ادامه در صفحه ی سوم »	

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس : حسابان		رشته : ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان : ۱۳۸۸ / ۳ / ۹
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۸۸		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی http://ace.medu.ir
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۰	اولاً : $y' = \frac{-\sin x}{\sqrt[5]{\cos^2 x}} + \frac{2x}{1+(x^2-1)^2}$ (۰/۵) (۰/۵) ثانیاً : $y' = -\frac{2xy^3}{3x^2y^2 + \frac{1}{\sqrt{y}}}$ (۰/۵) $y' = f'(\sin x) \times \cos x = 2 \sin x \times \cos x$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۲
۱۱	$A(0, -3) \rightarrow -3 = \frac{b}{c} \quad (۰/۲۵)$ $x = -c \rightarrow -c = -2 \quad (۰/۲۵)$ $y' = \frac{ac-b}{(x+c)^2} \rightarrow y'(2) = \frac{3}{4} \rightarrow \frac{ac-b}{(2+c)^2} = \frac{3}{4} \Rightarrow$ $c = 2 \quad (۰/۲۵)$ $b = -6 \quad (۰/۲۵)$ $a = 3 \quad (۰/۲۵)$	۱/۲۵
۱۲	$S = \pi r^2, P = 2\pi r$ $\frac{ds}{dp} = \frac{2\pi r}{2\pi} = r \quad (۰/۲۵)$ (۰/۲۵)	۰/۵
۱۳	$f'(0) = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x) - f(0)}{x - 0} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x^2(x+1)} - 0}{x - 0} \quad (۰/۲۵)$ $\Rightarrow \begin{cases} f'_+(0) = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x\sqrt{x+1}}{x} = 1 \quad (۰/۲۵) \\ f'_-(0) = \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{-x\sqrt{x+1}}{x} = -1 \quad (۰/۲۵) \end{cases} \Rightarrow f'_+(0) \neq f'_-(0)$ f در نقطه $x_0 = 0$ مشتق پذیر نیست. (۰/۲۵)	۱
« ادامه در صفحه ی چهارم »		

باسمه تعالی

رشته: ریاضی فیزیک		راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: حسابان																									
تاریخ امتحان: ۱۳۸۸ / ۳ / ۹		سال سوم آموزش متوسطه																									
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی http://ace.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۸۸																									
نمره	راهنمای تصحیح		ردیف																								
۱/۲۵	(الف) G (۰/۲۵) (ب) F (۰/۲۵) (ج) G (۰/۲۵) (د) وجود ندارد (۰/۲۵) (هـ) D (۰/۲۵)		۱۴																								
۱/۵	<p> $y' = \frac{\sin x}{(2\cos x - 1)^2} = 0 \quad (۰/۲۵) \Rightarrow \sin x = 0 \Rightarrow x = 0, \pi, 2\pi \quad (۰/۲۵)$ $y = 0 \Rightarrow \cos x = 0 \Rightarrow x = \frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2} \quad (۰/۲۵)$ مجانب های قائم (۰/۲۵) $\begin{cases} y \rightarrow \pm\infty \\ x = \frac{\pi}{3}, x = \frac{5\pi}{3} \end{cases}$ </p>  <table data-bbox="381 960 1243 1162"> <tr> <td>x</td> <td>0</td> <td>$\frac{\pi}{3}$</td> <td>$\frac{\pi}{2}$</td> <td>π</td> <td>$\frac{3\pi}{2}$</td> <td>$\frac{5\pi}{3}$</td> <td>2π</td> </tr> <tr> <td>y'</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>+</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>1</td> <td>$+\infty$</td> <td>$-\infty$</td> <td>0</td> <td>$-\infty$</td> <td>$+\infty$</td> <td>1</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">max</p> <p style="text-align: right;">(۰/۲۵)</p>		x	0	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	$\frac{5\pi}{3}$	2π	y'	+	+	+	-	-	+	+	y	1	$+\infty$	$-\infty$	0	$-\infty$	$+\infty$	1	۱۵
x	0	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	$\frac{5\pi}{3}$	2π																				
y'	+	+	+	-	-	+	+																				
y	1	$+\infty$	$-\infty$	0	$-\infty$	$+\infty$	1																				
۰/۷۵	<p> $S = x(3 - \frac{x}{2}) = 3x - \frac{x^2}{2} \quad (۰/۲۵)$ $S' = 3 - x = 0 \Rightarrow x = 3 \quad (۰/۲۵) \Rightarrow$ ابعاد مستطیل $\begin{cases} x = 3 \\ y = 3 - \frac{x}{2} = \frac{3}{2} \end{cases}$ طول عرض (۰/۲۵) </p>		۱۶																								
۱/۲۵	<p> $S_1 = \frac{2 \times 1}{2} = 1 \quad (۰/۲۵)$ $S_2 = 2 \times \frac{(1+4)}{2} = 5 \quad (۰/۲۵)$ $\int_{-1}^3 f(x) dx = S_1 - S_2 = 1 - 5 = -4 \quad (۰/۲۵)$ </p>  <p style="text-align: right;">(۰/۵)</p>		۱۷																								
۳۰	جمع نمره مصححین محترم: لطفاً برای راه حل های درست دیگر بارم را به تناسب تقسیم نمایید.																										

دانلود نمونه سؤالات از سایت ریاضی سرا

WWW.RIAZISARA.IR