

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://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>	
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) $\left(\frac{2f-g}{f}\right)'(0) = \frac{2f'(0)-g'(0)}{f'(0)} = \frac{2 \times 1 - 0}{1} = 2$ (۰/۲۵)</p>	
۳	<p>$f(x) = 8x^3 + 4x^2 - kx - 8$</p> <p>$2x - 1 = 0 \Rightarrow x = \frac{1}{2}$</p> <p>$f\left(\frac{1}{2}\right) = 0$ (۰/۲۵) $\Rightarrow -\frac{k}{2} - 6 = 0$ (۰/۲۵) $\Rightarrow k = -12$ (۰/۲۵)</p>	
۴	<p>$y = g(x) \Leftrightarrow x = g^{-1}(y)$ (۰/۲۵)</p> <p>$y = 1 + 2f(x-2) \Rightarrow x = f^{-1}\left(\frac{y-1}{2}\right) + 2$ (۰/۲۵)</p> <p>$g^{-1}(y) = f^{-1}\left(\frac{y-1}{2}\right) + 2$ (۰/۲۵) $\Rightarrow g^{-1}(x) = f^{-1}\left(\frac{x-1}{2}\right) + 2$ (۰/۲۵)</p>	
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>	
۶	<p>خیر، وجود ندارد. (۰/۲۵)</p> <p>$\lim_{x \rightarrow (-1)^+} \sqrt{x^2 - 1} = \sqrt{0^-}$</p> <p>$\begin{array}{c c} x & -1 \quad 1 \\ \hline x^2 - 1 & + \quad \bullet \quad \bullet \quad + \end{array}$</p> <p>(۰/۲۵)</p>	
« ادامه در صفحه ی دوم »		

باسمه تعالی

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
	<p>راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس : حسابان</p> <p>سال سوم آموزش متوسطه</p> <p>دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۸۸</p> <p>ارائه کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی</p> <p>http://aee.medu.ir</p>	
۷	<p>الف) $\lim_{x \rightarrow (-2)} \frac{x^3 - x^2 - x + 1}{x^2 + 3x + 2} = \lim_{x \rightarrow -2} \frac{(x+3)(x^2 - 3x + 5)}{(x+2)(x+1)} = \frac{15}{-1} = -15$ (۰/۲۵)</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \frac{ \cos x }{x - \frac{\pi}{2}} = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \frac{-\cos x}{(x - \frac{\pi}{2})} = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \frac{\sin(\frac{\pi}{2} - x)}{(\frac{\pi}{2} - x)} = 1$ (۰/۲۵)</p> <p>ج) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{[x^2] - 4}{x - 2} = \frac{-1}{0^-} = +\infty$ (۰/۲۵)</p> <p>د) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(\sqrt{x^2 + 2x} - \sqrt{x^2 - 2x}) \times (\sqrt{x^2 + 2x} + \sqrt{x^2 - 2x})}{(\sqrt{x^2 + 2x} + \sqrt{x^2 - 2x})} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{4x}{\sqrt{x^2 + 2x} + \sqrt{x^2 - 2x}}$ (۰/۲۵)</p> <p>$= \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{4x}{x(\sqrt{1 + \frac{2}{x}} + \sqrt{1 - \frac{2}{x}})} = \frac{4}{2} = 2$ (۰/۲۵)</p>	۳
۸	<p>$\lim_{x \rightarrow +\infty} y =$ وجود ندارد \Rightarrow تابع مجانب افقی ندارد ، وقتی $x \rightarrow +\infty$ (۰/۲۵)</p> <p>$\lim_{x \rightarrow -\infty} y = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x}{-2x} = -\frac{1}{2} \rightarrow \begin{cases} x \rightarrow -\infty \\ y = -\frac{1}{2} \end{cases}$ (۰/۲۵) مجانب افقی</p>	۰/۷۵
۹	<p>$\begin{cases} f(1) = 1 & (۰/۲۵) \\ \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = -a + 1 \Rightarrow -a + 1 = 1 \Rightarrow a = 0 & (۰/۲۵) \end{cases}$</p>	۰/۷۵
	« ادامه در صفحه ی سوم »	

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سوالات 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 : $y' = \frac{-\sin x}{\sqrt[5]{\cos^4 x}} + \frac{2x}{1+(x^2-1)^2}$ (۰/۵) (۰/۵) ثانیاً : $y' = -\frac{2xy^3}{3x^2y^2 + \frac{1}{2\sqrt{y}}}$ (۰/۵) $y' = f'(\sin x) \times \cos x = 2 \sin x \times \cos x$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۲
۱۱	$A(0, -3) \rightarrow -3 = \frac{b}{c}$ (۰/۲۵) $x = -c \rightarrow -c = -2$ (۰/۲۵) $c = 2$ (۰/۲۵) $y' = \frac{ac-b}{(x+c)^2} \rightarrow y'(2) = \frac{3}{4} \rightarrow \frac{ac-b}{(2+c)^2} = \frac{3}{4} \Rightarrow b = -6$ (۰/۲۵) $a = 3$ (۰/۲۵)	۱/۲۵
۱۲	$S = \pi r^2, P = 2\pi r$ $\frac{ds}{dp} = \frac{2\pi r}{2\pi} = r$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۰/۵
۱۳	$f'(0) = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x) - f(0)}{x - 0} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x^2(x+1)} - 0}{x - 0}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow \begin{cases} f'_+(0) = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x\sqrt{x+1}}{x} = 1 & (۰/۲۵) \\ f'_-(0) = \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{-x\sqrt{x+1}}{x} = -1 & (۰/۲۵) \end{cases} \Rightarrow f'_+(0) \neq f'_-(0)$ f در نقطه $x_0 = 0$ مشتق پذیر نیست. (۰/۲۵)	۱
	« ادامه در صفحه ی چهارم »	

باسمه تعالی

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																								
۱۴	الف) G (۰/۲۵) ب) F (۰/۲۵) ج) G (۰/۲۵) د) وجود ندارد (۰/۲۵)																								
۱۵	$y' = \frac{\sin x}{(\sqrt{\cos x - 1})^2} = 0 \quad (۰/۲۵) \Rightarrow \sin x = 0 \Rightarrow x = 0, \pi, 2\pi \quad (۰/۲۵)$ $y = 0 \Rightarrow \cos x = 0 \Rightarrow x = \frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2} \quad (۰/۲۵)$ <p>مجانب های قائم (۰/۲۵) $x = \frac{\pi}{3}, x = \frac{5\pi}{3}$</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>x</td> <td>0</td> <td>$\frac{\pi}{3}$</td> <td>$\frac{\pi}{2}$</td> <td>π</td> <td>$\frac{2\pi}{3}$</td> <td>$\frac{5\pi}{3}$</td> <td>2π</td> </tr> <tr> <td>y'</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>0</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>1</td> <td>$\frac{1}{3}$</td> <td>$\frac{1}{2}$</td> <td>0</td> <td>$\frac{1}{3}$</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">max</p>	x	0	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{5\pi}{3}$	2π	y'	+	+	0	-	-	0	+	y	1	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	0	$\frac{1}{3}$	1	1
x	0	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{5\pi}{3}$	2π																		
y'	+	+	0	-	-	0	+																		
y	1	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	0	$\frac{1}{3}$	1	1																		
۱۶	$S = x\left(2 - \frac{x}{2}\right) = 2x - \frac{x^2}{2} \quad (۰/۲۵)$ $S' = 2 - x = 0 \Rightarrow x = 2 \quad (۰/۲۵) \Rightarrow \text{ابعاد مستطیل} \begin{cases} x = 2 & \text{طول} \\ y = 2 - \frac{x}{2} = \frac{3}{2} & \text{عرض} \end{cases} \quad (۰/۲۵)$																								
۱۷	$S_1 = \frac{2 \times 1}{2} = 1 \quad (۰/۲۵)$ $S_2 = 2 \times \frac{(1+4)}{2} = 5 \quad (۰/۲۵)$ $\int_{-1}^2 f(x) dx = S_1 - S_2 = 1 - 5 = -4 \quad (۰/۲۵)$																								
۲۰	جمع نمره مصححین محترم: لطفاً برای راه حل های درست دیگر بارم را به تناسب تقسیم نمایید.																								