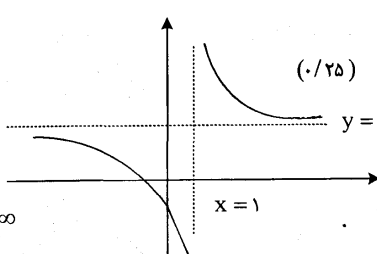
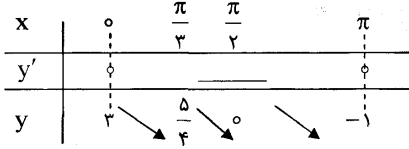
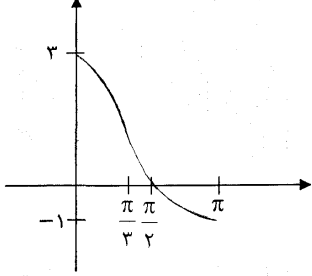
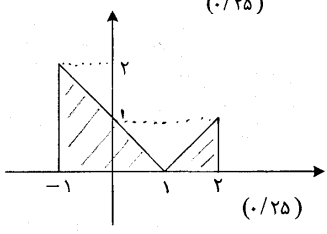


باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس : حسابان		رشته : ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان : ۱۰ / ۸ / ۱۳۸۷
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۸۷		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱		۰/۵
۲	$D_f : x > 2 \quad (./۲۵) \quad D_g : \mathbb{R} - \{1\} \quad (./۲۵)$ $D_{f \circ g} = \left\{ x \in D_g / g(x) \in D_f \right\} = \left\{ x \neq 1 / \frac{1}{x-1} > 2 \right\} = \left(1, \frac{3}{2} \right) \quad (./۲۵)$ $(g \circ f)(x) = \frac{1}{\frac{1}{\sqrt{x-2}} - 1} \quad (./۲۵)$	۱/۲۵
۳	$f(x) = (x+2)(x-3)Q(x) + mx + h \quad (./۲۵)$ $f(-2) = -2m + h = 1 \quad (./۲۵)$ $f(3) = 3m + h = 2 \quad (./۲۵)$ $\Delta m = 1 \Rightarrow m = \frac{1}{5}, h = \frac{7}{5} \quad (./۵)$	۱/۲۵
۴	$y_1 = y_2 \Rightarrow x_1 = x_2 \quad (./۲۵)$ $\sqrt{2x_1 - 3} = \sqrt{2x_2 - 3} \Rightarrow x_1 = x_2 \quad (./۲۵)$ $y = \sqrt{2x - 3} \Rightarrow y^2 + 3 = 2x \Rightarrow x = \frac{y^2 + 3}{2} \Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{x^2 + 3}{2} \quad (./۲۵)$	۱
۵	$A = 2 \left(\cos x - \frac{1}{2} \right) = 2 \left(\cos x - \cos \frac{\pi}{3} \right) = -2 \sin \frac{x + \frac{\pi}{3}}{2} \sin \frac{x - \frac{\pi}{3}}{2} \quad (./۲۵)$	۱
«ادامه در صفحه‌ی دوم»		

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس : حسابان سال سوم آموزش متوسطه دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۸۷ اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی رشته: ریاضی فیزیک تاریخ امتحان: ۱۸ / ۱۰ / ۱۳۸۷		
۶	وجود ندارد چون تابع برای مقادیر بیشتر از دو تعریف نشده است. (۰/۲۵)	۰/۷۵
۷	الف) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{2x+7}-4}{9-x^2} \times \frac{\sqrt{2x+7}+4}{\sqrt{2x+7}+4} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{2(x-2)}{(3-x)(3+x)(\sqrt{2x+7}+4)} =$ (۰/۲۵) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{-2}{(3+x)(\sqrt{2x+7}+4)} = \frac{-2}{48} = \frac{-1}{24}$ (۰/۲۵) ب) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \frac{-\cos x}{x - \frac{\pi}{2}} = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \frac{-\sin(\frac{\pi}{2} - x)}{x - \frac{\pi}{2}} = 1$ (۰/۲۵) ج) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2+2x} - x) \times \frac{(\sqrt{x^2+2x} + x)}{(\sqrt{x^2+2x} + x)} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x}{(\sqrt{x^2+2x} + x)} =$ (۰/۲۵) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x}{\sqrt{x^2+2x} + x} = 1$ (۰/۲۵)	۲/۷۵
۸	$\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{ x-1 }{x-1} = \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{-(x-1)}{x-1} = -1$ (۰/۲۵) $\lim_{x \rightarrow 1^+} a[x]+1 = a+1$ (۰/۲۵) $f(1) = a+1$ (۰/۲۵) $a+1 = -1 \Rightarrow a = -2$ (۰/۲۵)	۱/۵
۹	۱) $f'(x) = \frac{4x}{3\sqrt{(2x^2-1)^2}}$ (۰/۵) ۲) $g'(x) = \frac{2x}{1+x^4}$ (۰/۵) ۳) $y' = \frac{-(y^2+4xy)}{3xy^2+2x^2}$ (الف) (۰/۵)	۱/۵
	ب) $y' = \frac{1}{2\sqrt{x}} f'(\sqrt{x}) = \frac{1}{2\sqrt{x}} (\sqrt{x}-1)$ (۰/۵)	۰/۷۵
« ادامه در صفحه‌ی سوم »		

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس : حسابان		رشته : ریاضی فیزیک																		
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان : ۱۳۸۷ / ۱۰ / ۸																		
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۸۷		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی																		
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره																		
۱۰	$x=0 \rightarrow y=1 \quad (0/25) \quad y' = 2 \cos x (\sin x + 1) \Rightarrow y'(0) = 2 \Rightarrow m' = -\frac{1}{2} \quad (0/25)$ $y-1 = -\frac{1}{2}(x) \Rightarrow y = -\frac{1}{2}x + 1 \quad (0/25)$	۱																		
۱۱	<p> $\begin{cases} x \rightarrow \pm\infty \\ y = 2 \end{cases}$ مجانب افقی $(0/25)$ $\begin{cases} y \rightarrow \pm\infty \\ x = 1 \end{cases}$ مجانب قائم $(0/25)$ </p> <p> $y' = \frac{-3}{(x-1)^2} < 0 \quad (0/25)$ </p>  <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>x</td> <td>$-\infty$</td> <td>۰</td> <td>۱</td> <td>۲</td> <td>$+\infty$</td> </tr> <tr> <td>y'</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>۲</td> <td></td> <td>$-\infty$</td> <td>$+\infty$</td> <td>۲</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">$(0/5)$</p>	x	$-\infty$	۰	۱	۲	$+\infty$	y'						y	۲		$-\infty$	$+\infty$	۲	۱/۵
x	$-\infty$	۰	۱	۲	$+\infty$															
y'																				
y	۲		$-\infty$	$+\infty$	۲															
۱۲	$f'(0) = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x) - f(0)}{x - 0} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{x}}{x} \times \frac{\sqrt[3]{x^2}}{\sqrt[3]{x^2}} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{x \sqrt[3]{x^2}} = +\infty \quad (0/25)$ <p>تابع f در $x=0$ مشتق پذیر نمی باشد. $(0/25)$</p> $y' = \frac{1}{3\sqrt[3]{x^2}} \quad (0/25) \quad y'' = \frac{-2}{9x^2\sqrt[3]{x^2}} \quad (0/25)$ <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>x</td> <td>$-\infty$</td> <td>۰</td> <td>$+\infty$</td> </tr> <tr> <td>y''</td> <td></td> <td>+</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td></td> <td>∪</td> <td>∩</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">عطف $(0/25)$</p>	x	$-\infty$	۰	$+\infty$	y''		+	-	y		∪	∩	۱/۷۵						
x	$-\infty$	۰	$+\infty$																	
y''		+	-																	
y		∪	∩																	
« ادامه در صفحه ی چهارم »																				

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس : حسابان	رشته : ریاضی فیزیک	
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : ۱۳۸۷ / ۱۰ / ۸	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۸۷	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	
۱۳	$y = 0 \Rightarrow \text{Cos}x (\text{Cos}x + 2) = 0 \quad (0/25) \Rightarrow \text{Cos}x = 0 \rightarrow x = \frac{\pi}{2} \quad (0/25)$ $\text{Cos}x = -2 \quad \text{غ ق ق غ}$ $y' = -2\text{Sin}x \text{Cos}x - 2\text{Sin}x = 0 \Rightarrow -2\text{sin}x (\text{Cos}x + 1) = 0 \quad (0/5)$ $\text{Sin}x = 0 \quad x = 0, x = \pi$ $\text{Cos}x = -1 \quad x = \pi$   <p style="text-align: center;">(0/25)</p>	۱/۲۵
۱۴	<p style="text-align: center;">ماکسیمم نسبی : c, e (0/25) ، ماکسیمم مطلق : c مینیمم نسبی : d</p> <p style="text-align: center;">(0/25)</p>	0/5
۱۵	$\int_{-1}^2 f(x) dx = \int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^2 f(x) dx = \frac{2 \times 2}{2} + \frac{1 \times 1}{2} = 2 + \frac{1}{2} = \frac{5}{2}$ <p style="text-align: center;">(0/25) (0/25) (0/25) (0/25)</p>  <p style="text-align: center;">(0/25)</p>	۱/۲۵
	جمع نمره	۲۰

مصححین محترم:

لطفاً برای راه حل های درست دیگر بارم را به تناسب تقسیم نمایید.