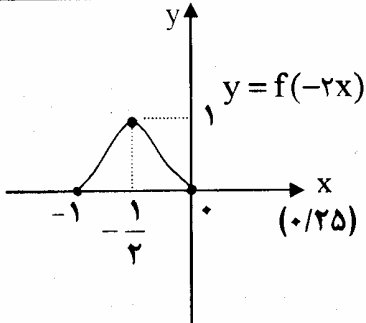


راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس : حسابان	رشته : ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : ۱۳۸۸ / ۳ / ۹
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۸۸	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	نمودار حاصل نه زوج و نه فرد است. (۰/۲۵) زیرا محور y ها محور تقارن نیست (۰/۲۵) و مبدا مختصات مرکز تقارن نیست. (۰/۲۵) 	۱
۲	(الف) $D_f = [0, +\infty)$, $D_g = \mathbb{R}$ (۰/۲۵) $D_{g \circ f} = \{x \in D_f \mid f(x) \in D_g\} = \{x \in [0, +\infty) \mid \sqrt{x} \in \mathbb{R}\} = [0, +\infty)$ (۰/۲۵) (ب) $\left(\frac{f-g}{f}\right)'(1) = \frac{f'(1) - g'(1)}{f(1)} = \frac{2 \times 1 - 0}{1} = 2$ (۰/۲۵)	۱/۲۵
۳	$f(x) = 8x^3 + 4x^2 - kx - 8$ $2x - 1 = 0 \Rightarrow x = \frac{1}{2}$ $f\left(\frac{1}{2}\right) = 0$ (۰/۲۵) $\Rightarrow -\frac{k}{2} - 6 = 0$ (۰/۲۵) $\Rightarrow k = -12$ (۰/۲۵)	۰/۲۵
۴	$y = g(x) \Leftrightarrow x = g^{-1}(y)$ (۰/۲۵) $y = 1 + 2f(x-2) \Rightarrow x = f^{-1}\left(\frac{y-1}{2}\right) + 2$ (۰/۲۵) $g^{-1}(y) = f^{-1}\left(\frac{y-1}{2}\right) + 2$ (۰/۲۵) $\Rightarrow g^{-1}(x) = f^{-1}\left(\frac{x-1}{2}\right) + 2$ (۰/۲۵)	۱
۵	$\frac{\sin 3\alpha - \sin 5\alpha}{\cos 5\alpha - \cos 3\alpha} = \frac{2 \cos 4\alpha \sin(-\alpha)}{-2 \sin 4\alpha \sin \alpha} = \frac{\cos 4\alpha}{\sin 4\alpha} = \cot 4\alpha$ (۰/۲۵)	۱
۶	خیر، وجود ندارد. (۰/۲۵) $\lim_{x \rightarrow (-1)^+} \sqrt{x^2 - 1} = \sqrt{0^-}$ $\frac{x}{x^2 - 1}$ $\frac{-1}{+}$ $\frac{1}{+}$ $\frac{0}{+}$ $\frac{0}{+}$ $\frac{+}{+}$ (۰/۲۵)	۰/۵
	« ادامه در صفحه ی دوم »	

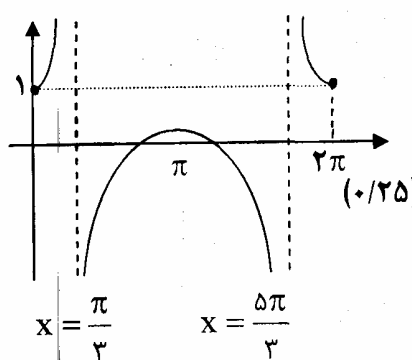
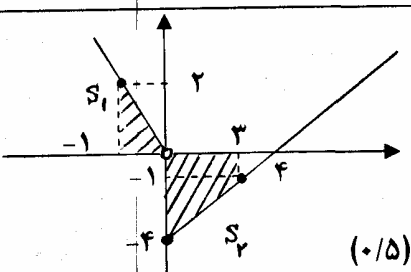
راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس : حسابان	رشته : ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : ۱۳۸۸ / ۳ / ۹
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۸۸	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۷	الف) $\lim_{x \rightarrow (-2)} \frac{x^3 - x^2 - x + 10}{x^2 + 3x + 2} = \lim_{x \rightarrow -2} \frac{(x+2)(x^2 - 3x + 5)}{(x+2)(x+1)} = \frac{15}{-1} = -15 \quad (0/25)$ ب) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \frac{ \cos x }{x - \frac{\pi}{2}} = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \frac{-\cos x}{(x - \frac{\pi}{2})} = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \frac{\sin(\frac{\pi}{2} - x)}{(\frac{\pi}{2} - x)} = 1 \quad (0/25)$ ج) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{[x^2] - 4}{x - 2} = \frac{-1}{0^-} = +\infty \quad (0/25)$ د) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(\sqrt{x^2 + 2x} - \sqrt{x^2 - 2x}) \times (\sqrt{x^2 + 2x} + \sqrt{x^2 - 2x})}{(\sqrt{x^2 + 2x} + \sqrt{x^2 - 2x})} \quad (0/25) = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{4x}{\sqrt{x^2 + 2x} + \sqrt{x^2 - 2x}} \quad (0/25)$ $= \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{4x}{x(\sqrt{1 + \frac{2}{x}} + \sqrt{1 - \frac{2}{x}})} = \frac{4}{2} = 2 \quad (0/25)$	۳
۸	$\lim_{x \rightarrow +\infty} y = \text{وجود ندارد} \Rightarrow \text{تابع مجانب افقی ندارد} \quad (0/25)$ $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x}{-2x} = -\frac{1}{2} \rightarrow \begin{cases} x \rightarrow -\infty \\ y = -\frac{1}{2} \end{cases} \quad (0/25)$ مجانب افقی	۰/۷۵
۹	$\begin{cases} f(1) = 1 \quad (0/25) \\ \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = -a + 1 \Rightarrow -a + 1 = 1 \Rightarrow a = 0 \quad (0/25) \end{cases}$	۰/۷۵
	« ادامه در صفحه ی سوم »	

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
۱۰	اولاً : $y' = \frac{-\sin x}{\sqrt[5]{\cos^4 x}} + \frac{2x}{1+(x^2-1)^2} \quad (۰/۵)$ ثانیاً : $y' = -\frac{2xy^3}{3x^2y^2 + \frac{1}{2\sqrt{y}}} \quad (۰/۵)$ $y' = f'(\sin x) \times \cos x = 2 \sin x \times \cos x \quad (۰/۲۵)$	۲
۱۱	$A(0, -3) \rightarrow -3 = \frac{b}{c} \quad (۰/۲۵)$ $x = -c \rightarrow -c = -2 \quad (۰/۲۵)$ $c = 2 \quad (۰/۲۵)$ $y' = \frac{ac-b}{(x+c)^2} \rightarrow y'(2) = \frac{3}{4} \rightarrow \frac{ac-b}{(2+c)^2} = \frac{3}{4} \Rightarrow b = -6 \quad (۰/۲۵)$ $a = 3 \quad (۰/۲۵)$	۱/۷۵
۱۲	$S = \pi r^2, P = 2\pi r$ $\frac{ds}{dp} = \frac{2\pi r}{2\pi} = r \quad (۰/۲۵)$	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 »	

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																								
۱۴	الف) G (۰/۲۵) ب) F (۰/۲۵) ج) G (۰/۲۵) د) وجود ندارد (۰/۲۵) هـ) D (۰/۲۵)	۱/۲۵																								
۱۵	$y' = \frac{\sin x}{(2 \cos x - 1)^2} = 0 \quad (۰/۲۵) \Rightarrow \sin x = 0 \Rightarrow x = 0, \pi, 2\pi \quad (۰/۲۵)$ $y = 0 \Rightarrow \cos x = 0 \Rightarrow x = \frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2} \quad (۰/۲۵)$ مجانبات های قائم (۰/۲۵) $\begin{cases} y \rightarrow \pm\infty \\ x = \frac{\pi}{3}, x = \frac{5\pi}{3} \end{cases} \quad (۰/۲۵)$  <table border="1" data-bbox="269 1005 1353 1274"> <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>0</td><td>+</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td><td>-</td><td>0</td></tr> <tr> <td>y</td><td>1</td><td>$+\infty$</td><td>$-\infty$</td><td>0</td><td>$\frac{1}{3}$</td><td>$-\infty$</td><td>1</td></tr> </table> max	x	0	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	$\frac{5\pi}{3}$	2π	y'	0	+	+	0	-	-	0	y	1	$+\infty$	$-\infty$	0	$\frac{1}{3}$	$-\infty$	1	۱/۵
x	0	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	$\frac{5\pi}{3}$	2π																			
y'	0	+	+	0	-	-	0																			
y	1	$+\infty$	$-\infty$	0	$\frac{1}{3}$	$-\infty$	1																			
۱۶	$S = x(3 - \frac{x}{2}) = 3x - \frac{x^2}{2} \quad (۰/۲۵)$ $S' = 3 - x = 0 \rightarrow x = 3 \quad (۰/۲۵) \Rightarrow \text{ابعاد مستطیل} \begin{cases} x = 3 \\ y = 3 - \frac{x}{2} = \frac{3}{2} \end{cases} \quad \begin{matrix} \text{طول} \\ \text{عرض} \end{matrix} \quad (۰/۲۵)$	۰/۲۵																								
۱۷	$S_1 = \frac{2 \times 1}{2} = 1 \quad (۰/۲۵)$ $S_2 = 3 \times \frac{(1+4)}{2} = 7/2 \quad (۰/۲۵)$ $\int_{-1}^3 f(x) dx = S_1 - S_2 = 1 - 7/2 = -5/2 \quad (۰/۲۵)$ 	۱/۲۵																								
۲۰	جمع نمره	مصححین محترم: لطفاً برای راه حل های درست دیگر بارم را به تناسب تقسیم نمایید.																								