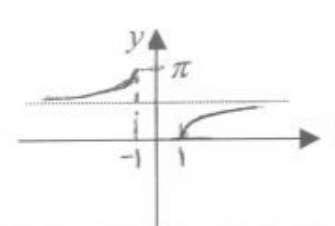
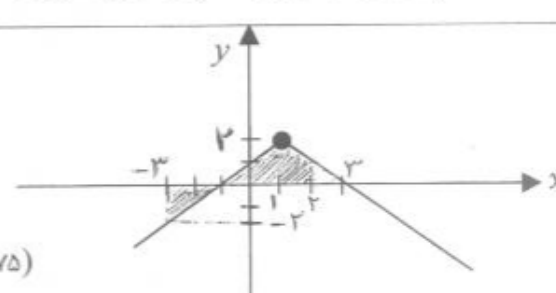


راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: حسابان	رشته: ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۶ / ۳ / ۱۳۸۵
دانش آموزان و داوطلبان آزادسراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال ۱۳۸۵	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	$D_f = [1, +\infty)$ و $D_g = R - \{0\}$ (۰/۲۵) $D_{f \circ g} = \{x \in D_g \mid g(x) \in D_f\} = \left\{x \in R - \{0\} \mid \frac{1}{x} \geq 1\right\} = (0, 1]$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) $f \circ g(x) = \sqrt{\frac{1}{x} - 1}$ (۰/۲۵)	۱/۲۵
۲	$p(x) = (x-1)(x+2) \cdot Q(x) + ax + b$ $\begin{cases} p(1) = 1 \\ p(-2) = 4 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a+b=1 & (۰/۲۵) \\ -2a+b=4 & (۰/۲۵) \end{cases} \rightarrow a=-1 (۰/۲۵), b=2 (۰/۲۵) \rightarrow R(x) = -x+2$	۱
۳	$D_{f \cdot g} = D_{f+g} = D_f \cap D_g$ (۰/۲۵) $\rightarrow x \in D_f \cap D_g \rightarrow -x \in D_f \cap D_g$ (۰/۲۵) $(f \cdot g)(-x) = -f(x) \cdot g(x) \rightarrow$ فرد $f \cdot g$ (۰/۲۵) $(f+g)(-x) = f(-x) + g(-x) = f(x) - g(x) \rightarrow$ نه زوج و نه فرد $f+g$ (۰/۲۵)	۱
۴	$f(x_1) = f(x_2) \rightarrow x_1^2 + 1 = x_2^2 + 1 \rightarrow x_1 = x_2 $ (۰/۲۵) $\rightarrow x_1 = x_2 \rightarrow f$ یک به یک است (۰/۲۵) $y = x^2 + 1 \rightarrow x = \sqrt{y-1} \rightarrow -x = \sqrt{y-1}$ (۰/۲۵) $\rightarrow f^{-1}(x) = -\sqrt{x-1}, x \geq 1$ (۰/۲۵)	۱
۵	$\sin 25^\circ \cos 65^\circ = \frac{1}{2} [\sin(25^\circ + 65^\circ) + \sin(25^\circ - 65^\circ)] = \frac{1}{2} [\sin 90^\circ - \sin 40^\circ] = \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \sin 40^\circ = \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \cos 50^\circ$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۰/۷۵
۶	الف) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left[\frac{x - \sqrt{x^2 + 2x}}{x + \sqrt{x+1}} \times \frac{x + \sqrt{x^2 + 2x}}{x + \sqrt{x^2 + 2x}} \right] = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 - x^2 - 2x}{(x + \sqrt{x+1}) \left(x + x \sqrt{1 + \frac{2}{x}} \right)} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-2x}{x(2x)} = 0$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) ب) $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{(x-1)(x^2 + x - 2)}{(x-1)^2} = \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{(x^2 + x - 2)}{x-1} = \frac{-1}{0^-} = +\infty$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) ج) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3 \sin x \cdot \sin x \cdot \sin 3x}{4x \cdot x \cdot 3x} = \frac{3}{4}$ (۰/۲۵) (۰/۵) د) حد ندارد زیرا برای x بیشتر از ۲ و نزدیک به ۲ تعریف نشده (۰/۵) یا $\frac{0}{0}$ حدی مطلق حد وجود ندارد.	۳
ادامه در صفحه ی دوم		

« ادامه در صفحه ی سوم »

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: حسابان	رشته: ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۸۵ / ۳ / ۶
دانش آموزان و داوطلبان آزادسراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال ۱۳۸۵	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره																				
۱۳	$f'(0) = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x) - f(0)}{x - 0} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{(x+2)\sin^2 x}}{x} \quad (0/25)$ $= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{ \sin x \sqrt{x+2}}{x} = \begin{cases} \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sin x}{x} \cdot \sqrt{x+2} = \sqrt{2} \quad (0/25) \\ \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{-\sin x}{x} \cdot \sqrt{x+2} = -\sqrt{2} \quad (0/25) \end{cases}$ f در $x_0 = 0$ مشتق پذیر نیست (0/25)	۱																				
۱۴	$\sin x = \frac{-3}{2}$ غیر قابل قبول (0/25), $\sin x = 1 = \sin \frac{\pi}{2} \quad (0/25) \rightarrow x = 2k\pi + \frac{\pi}{2} \quad (0/25) \rightarrow x = \frac{\pi}{2} \quad (0/25)$	۱																				
۱۵	$-1 \leq \frac{1}{x} \leq 1 \longrightarrow \frac{1}{ x } \leq 1 \rightarrow x \geq 1 \rightarrow D_f = (-\infty, -1] \cup [1, +\infty) \quad (0/25)$ $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = \frac{\pi}{2} \quad (0/25), f(-1) = \pi, f(1) = 0$ $f'(x) = \frac{\frac{1}{x^2}}{\sqrt{1 - (\frac{1}{x})^2}} > 0 \quad (0/25)$  <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>x</td><td>$-\infty$</td><td>-1</td><td>1</td><td>$+\infty$</td></tr> <tr> <td>y'</td><td></td><td>+</td><td style="background-color: #cccccc;">-</td><td>+</td></tr> <tr> <td>y</td><td>$\frac{\pi}{2}$</td><td>$\nearrow$</td><td>π</td><td>$\searrow$</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td>0</td><td>$\frac{\pi}{2}$</td></tr> </table> جدول (0/25) نقاط بحرانی $(-1, \pi)$, $(1, 0)$ (0/25)	x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	y'		+	-	+	y	$\frac{\pi}{2}$	$\nearrow$	π	$\searrow$				0	$\frac{\pi}{2}$	۱/۵
x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$																		
y'		+	-	+																		
y	$\frac{\pi}{2}$	$\nearrow$	π	$\searrow$																		
			0	$\frac{\pi}{2}$																		
۱۶	$y' = -\frac{y}{x} \quad (0/25) \rightarrow m = -5 \quad (0/25) \rightarrow y - y_1 = m(x - x_1) \rightarrow y = -5x + 10 \quad (0/25)$	۵/۵																				
۱۷	$x = 1 \rightarrow y = 2$ $y = 0 \rightarrow x - 1 = 2 \rightarrow x = 3, x = -1$ رسم شکل (0/5) $\int_{-3}^3 f(x) dx = -\frac{2 \times 2}{2} + \frac{2 \times 2}{2} + \frac{(1+2) \times 1}{2} = \frac{3}{2} \quad (0/25)$ 	۱/۲۵																				
۲۰	جمع نمره																					

باسلام لطفاً بارم را به تناسب برای روش های حل درست دیگر تقسیم فرمایید.