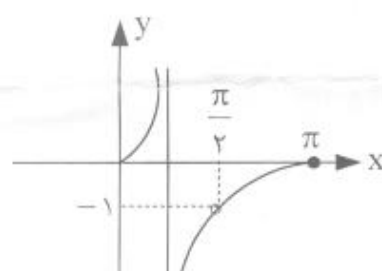
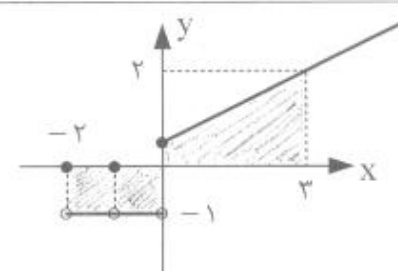


راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس : حسابان	رشته : ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : ۱۶ / ۳ / ۱۳۸۶
دانش آموزان و داوطلبان آزادسراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال ۱۳۸۶	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

۱/۵	$y = \frac{\tan x}{1 - \tan x}$ $y' = \frac{(1 + \tan^2 x)(1 - \tan x) + (1 + \tan^2 x)\tan x}{(1 - \tan x)^2} = \frac{1 + \tan^2 x}{(1 - \tan x)^2} > 0 \quad (۰/۲۵)$ $x = 0 \rightarrow y = 0$ $y = 0 \rightarrow x = 0$ و $x = \pi$ $y = \pm\infty \rightarrow \tan x = 1 \rightarrow x = \frac{\pi}{4}$ (۰/۲۵) مجانب قائم <table border="1"> <tr> <td>X</td><td>0</td><td>$\frac{\pi}{4}$</td><td>$\frac{\pi}{2}$</td><td>π</td></tr> <tr> <td>y'</td><td></td><td>+</td><td>+</td><td>+</td></tr> <tr> <td>y</td><td>0</td><td>$+\infty$</td><td>$-\infty$</td><td>0</td></tr> </table>  رسم جدول (۰/۵) رسم شکل (۰/۵) (رعایت نقطه‌ی توخالی (۰/۲۵))	X	0	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{2}$	π	y'		+	+	+	y	0	$+\infty$	$-\infty$	0	۱۶
X	0	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{2}$	π													
y'		+	+	+													
y	0	$+\infty$	$-\infty$	0													
۱/۲۵	$\int_{-2}^3 f(x) dx$ $= -1(2) + \frac{(\frac{1}{2} + 2)(3)}{2}$ $= -2 + \frac{15}{4} = \frac{7}{4} \quad (۰/۷۵)$  رسم شکل (۰/۵)	۱۷															
۲۰	جمع نمره																

همکار گرامی؛

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

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس : حسابان	رشته : ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : ۱۳۸۶ / ۳ / ۱۶
دانش آموزان و داوطلبان آزادسراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال ۱۳۸۶	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	$x \geq 0 \rightarrow x \geq 0 \rightarrow D_f = [0, 1] \quad (0/25)$ $1-x \geq 0 \rightarrow x \leq 1 \rightarrow D_f = D_g \quad (0/25)$ $D_g : x - x^2 \geq 0 \rightarrow D_g = [0, 1] \quad (0/25)$ و برای هر $x \in D_f$ مقدار هر دو تابع مساوی است پس این دو تابع مساویند. (0/25)	۱
۲	$D_f = \mathbb{R} \text{ و } D_g : -x \geq 0 \rightarrow x \leq 0 \rightarrow D_g = (-\infty, 0] \quad (0/25)$ $D_{gof} = \{x \in D_f \mid f(x) \in D_g\} = \{x \in \mathbb{R} \mid \underbrace{x^2 + 1}_{\text{غیر ممکن}} \in (-\infty, 0]\} = \emptyset \quad (0/25)$ چون دامنه $\emptyset$ شد پس gof ضابطه ندارد. (0/25)	۲
۳	$\alpha + \beta = -\frac{b}{a} = 4 \quad (0/25) \quad \text{و} \quad \alpha\beta = \frac{c}{a} = 1 \quad (0/25)$ $\alpha^2 + \beta^2 + \frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = (\alpha + \beta)^2 - 2\alpha\beta + \frac{\alpha + \beta}{\alpha\beta} \quad (0/25)$ $A = (4)^2 - 2(1) + \frac{4}{1} = 18 \quad (0/25)$	۳
۴	$y = g(x) = 1 - 2f(3 - 4x) \quad g^{-1}(y) = x \quad (0/25) \quad (1)$ $f(3 - 4x) = \frac{1-y}{2} \quad (0/25) \Rightarrow x = \frac{3 - f^{-1}(\frac{1-y}{2})}{4} \quad (0/25) \quad (2)$ $(1) \text{ و } (2) \Rightarrow g^{-1}(x) = \frac{3 - f^{-1}(\frac{1-x}{2})}{4} \quad (0/25)$	۴
۰/۵	$y = x^2 - 4x - 4 \rightarrow y = (x-2)^2 - 8 \rightarrow S _{-8}^2 \rightarrow f \text{ مقدار می نیمم} = -8 \quad (0/25)$ یا به روش استفاده از فرمول $y = \frac{4ac - b^2}{4a} = -8$ و مقدار مساوی (0/25)	۵
۰/۵	$x - 2 = 0 \rightarrow x = 2 \rightarrow 2(2)^2 - 2(2)^2 + a(2) - b = 0 \quad (0/25) \rightarrow 2a + 4 = b \quad (0/25)$	۶
۰/۵	$x^2 - x \geq 0 \rightarrow D = (-\infty, 0] \cup [1, +\infty) \rightarrow (0/25)$ تابع برای x کمتر از ۱ تعریف نشده پس حد وجود ندارد. (0/25)	۷
	ادامه در صفحه ی دوم»	

باسمه تعالی

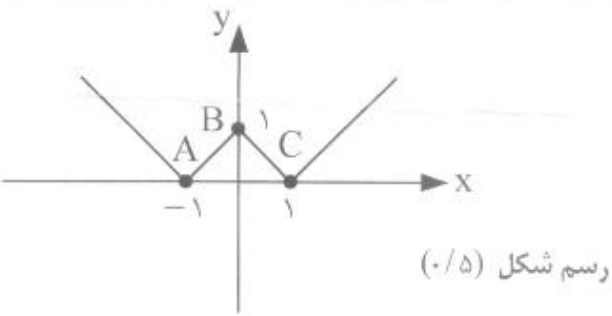
راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس : حسابان	رشته : ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : ۱۶ / ۳ / ۱۳۸۶
دانش آموزان و داوطلبان آزادسراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال ۱۳۸۶	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

۸	الف) $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 - 3x + 2} = \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{(x-1)(x-3)}{(x-1)^2(x+2)} \quad (0/5) = \frac{-2}{0^-} = +\infty \quad (0/25)$ ب) $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x^2 - 1}{1 - [x]} = \frac{0}{0} \quad (0/25) = \text{حذف دارد} \quad (0/25)$ $1 < x < 2$ $[x] = 1$ ج) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \sin x}{1 - \cos 2x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \sin x}{2 \sin^2 x} \quad (0/25) = \frac{1}{2} \times 1 = \frac{1}{2} \quad (0/25)$ د) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{(\sqrt{x^2 + 2x} + x)(\sqrt{x^2 + 2x} - x)}{\sqrt{x^2 + 2x} - x} \quad (0/25) = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x}{\underbrace{[x]}_{-x} \sqrt{1 + \frac{2}{x}} - x} \quad (0/25)$ $= \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x}{-2x} = -1 \quad (0/25)$	۲/۵
۹	$\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 2a - b \quad (0/25)$ و $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = a + b \quad (0/25)$ و $f(1) = 1$ $x < 1$ $4x < 4$ $[4x] = 3$ $2a - b = a + b = 1 \quad (0/25) \rightarrow \begin{cases} 2a - b = 1 \\ a + b = 1 \end{cases} \rightarrow a = \frac{1}{2} \text{ و } b = \frac{1}{2} \quad (0/5)$	۱/۲۵
۱۰	الف) $y' = \frac{5(2 - 3x^2)(2x - x^2)^4(\sqrt{x} - 1) - \frac{1}{2\sqrt{x}}(2x - x^2)^5}{(\sqrt{x} - 1)^2} \quad (0/75)$ ب) $y' = 2 \sin^2 x \cdot \cos x - 4\left(\frac{1}{1+x^2}\right) \quad (0/5)$ ج) $2x^2 + 2y + 2xy' + 2yy' = 0 \rightarrow y' = \frac{-(2x^2 + 2y)}{2x + 2y} \quad (0/5)$ د) $f'(x) = (6x - 2)g'(2x^2 - 2x) \rightarrow f'(1) = 4 \quad (0/25)$ $(0/25)$	۱/۲۵

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس : حسابان	رشته : ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : ۱۶ / ۳ / ۱۳۸۶
دانش آموزان و داوطلبان آزادسراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال ۱۳۸۶	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۱	$\begin{cases} x \rightarrow \pm\infty \Rightarrow y = a = 1 \rightarrow a = 1 & (0/25) \\ y \rightarrow \pm\infty \Rightarrow x = -c = -2 \rightarrow c = 2 & (0/25) \end{cases}$ $A(0, 1) \rightarrow 1 = \frac{b}{c} \rightarrow b = 2 \quad (0/25)$	۱/۲۵
۱۲	$B \begin{cases} \alpha \\ \alpha^2 + 1 \end{cases} \quad y' = 2x \rightarrow m = 2\alpha \quad (0/25)$ $y - \alpha^2 - 1 = 2\alpha(x - \alpha) \quad (0/25) \rightarrow -\alpha^2 - 1 = -2\alpha^2 \rightarrow \alpha = 1$ $\alpha = -1 \quad (0/25)$ $y = 2x \quad (0/25) \quad \text{و} \quad y = -2x \quad (0/25)$	۱/۲۵
۱۳	$f(x) = x - 1 $ $x = 0 \rightarrow y = 1$ $ x - 1 = 0 \rightarrow \begin{matrix} x = 1 \\ x = -1 \end{matrix} \rightarrow y = 0$  این تابع در سه نقطه A, B, C یا در نقاطی به طول ۱ و -۱ و صفر مشتق پذیر نیست. (۰/۵)	۱
۱۴	$\left. \begin{aligned} y' &= 3ax^2 + 2bx + c \rightarrow 12a + 4b + c = 0 \\ y'' &= 6ax + 2b \rightarrow 6a + 2b = 0 \\ -2 &= a + b + c + d & (0/75) \\ -4 &= 4a + 4b + 2c + d \end{aligned} \right\} \rightarrow a = 1 \text{ و } b = -3 \text{ و } c = 0 \text{ و } d = 0 \quad (0/5)$	۱/۲۵
۱۵	$\text{Arctan}(-1) = -\frac{\pi}{4} \quad (0/25)$ $\text{Arcsin}(-\frac{1}{2}) = -\frac{\pi}{6} \quad (0/25)$ $\text{Arccos}(-\frac{\sqrt{2}}{2}) = \pi - \frac{\pi}{4} = \frac{3\pi}{4} \quad (0/25)$ $A = \tan(-\frac{\pi}{4} - \frac{\pi}{6} + \frac{3\pi}{4}) = \tan \frac{\pi}{3} = \sqrt{3} \quad (0/25)$	۱
«ادامه در صفحه‌ی چهارم»		