

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

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

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
------	---------------	------

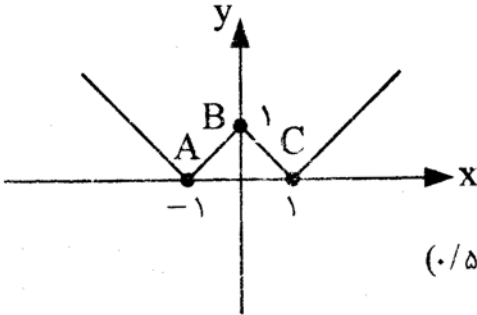
۸	<p>الف) $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 - 3x + 2} = \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{(x-1)(x-3)}{(x-1)^2(x+2)} \quad (0/5) = \frac{-2}{0^-} = +\infty \quad (0/25)$</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x^2 - 1}{1 - [x]} = \frac{0}{0} \quad (0/25) = \text{حد ندارد} \quad (0/25)$ $1 < x < 2$ $[x] = 1$</p> <p>ج) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \sin x}{1 - \cos 2x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \sin x}{2 \sin^2 x} \quad (0/25) = \frac{1}{2} \times 1 = \frac{1}{2} \quad (0/25)$</p> <p>د) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{(\sqrt{x^2 + 2x + x})(\sqrt{x^2 + 2x - x})}{\sqrt{x^2 + 2x - x}} \quad (0/25) = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x}{\sqrt{x} \sqrt{1 + \frac{2}{x} - x}} \quad (0/25)$ $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x}{-2x} = -1 \quad (0/25)$</p>	۲/۵
۹	<p>$\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 3a - b \quad (0/25)$ و $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = a + b \quad (0/25)$ و $f(1) = 1$ $x < 1$ $2x < 4$ $[2x] = 3$</p> <p>$3a - b = a + b = 1 \quad (0/25) \rightarrow \begin{cases} 3a - b = 1 \\ a + b = 1 \end{cases} \rightarrow a = \frac{1}{2} \text{ و } b = \frac{1}{2} \quad (0/5)$</p>	۱/۲۵
۱۰	<p>الف) $y' = \frac{5(2 - 3x^2)(2x - x^3)^4(\sqrt{x} - 1) - \frac{1}{2\sqrt{x}}(2x - x^3)^5}{(\sqrt{x} - 1)^2} \quad (0/75)$</p> <p>ب) $y' = 3 \sin^2 x \cdot \cos x - 4 \left(\frac{1}{1+x^2} \right) \quad (0/5)$</p> <p>ج) $2x^2 + 2y + 2xy' + 2yy' = 0 \rightarrow y' = \frac{-(2x^2 + 2y)}{2x + 2y} \quad (0/5)$</p> <p>ب) $f'(x) = (6x - 2)g'(3x^2 - 2x) \rightarrow f'(1) = 4 \quad (0/25)$ $(0/25)$</p>	۱/۷۵
	«ادامه در صفحه‌ی سوم»	

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

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

۱/۲۵	$\begin{cases} x \rightarrow \pm\infty \Rightarrow y = a = 1 \rightarrow a = 1 & (0/25) \\ y \rightarrow \pm\infty \Rightarrow x = -c = -2 \rightarrow c = 2 & (0/25) \end{cases}$ $A(0, 1) \rightarrow 1 = \frac{b}{c} \rightarrow b = 2 \quad (0/25)$	۱۱
------	---	----

۱/۲۵	$B \begin{cases} \alpha \\ \alpha^2 + 1 \end{cases} \quad y' = 2x \rightarrow m = 2\alpha \quad (0/25)$ $y - \alpha^2 - 1 = 2\alpha(x - \alpha) \quad (0/25) \rightarrow -\alpha^2 - 1 = -2\alpha^2 \rightarrow \alpha = 1$ $\alpha = -1 \quad (0/25)$ $y = 2x \quad (0/25) \quad \text{و} \quad y = -2x \quad (0/25)$	۱۲
------	--	----

۱	$f(x) = x - 1 $ $x = 0 \rightarrow y = 1$ $ x - 1 = 0 \rightarrow \begin{matrix} x = 1 \\ x = -1 \end{matrix} \rightarrow y = 0$	 <p>رسم شکل (۰/۵)</p> <p>این تابع در سه نقطه A, B, C یا در نقاطی به طول ۱ و -۱ و صفر مشتق پذیر نیست. (۰/۵)</p>	۱۳
---	--	--	----

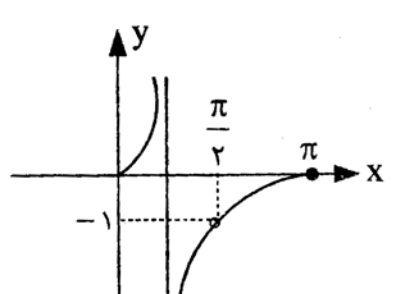
۱/۲۵	$\left. \begin{aligned} y' &= 3ax^2 + 2bx + c \rightarrow 12a + 4b + c = 0 \\ y'' &= 6ax + 2b \rightarrow 6a + 2b = 0 \\ -2 &= a + b + c + d \quad (0/75) \\ -4 &= 8a + 4b + 2c + d \end{aligned} \right\} \rightarrow a = 1 \text{ و } b = -3 \text{ و } c = 0 \text{ و } d = 0 \quad (0/5)$	۱۴
------	---	----

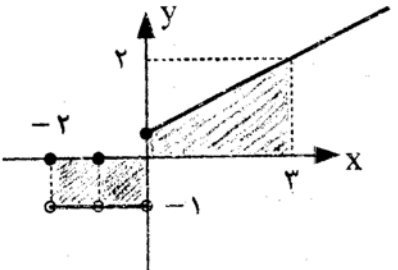
۱	$\text{Arctan}(-1) = -\frac{\pi}{4} \quad (0/25)$ $\text{Arcsin}\left(-\frac{1}{2}\right) = -\frac{\pi}{6} \quad (0/25)$ $\text{Arccos}\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right) = \pi - \frac{\pi}{4} = \frac{3\pi}{4} \quad (0/25)$ $A = \tan\left(-\frac{\pi}{4} - \frac{\pi}{6} + \frac{3\pi}{4}\right) = \tan\frac{\pi}{3} = \sqrt{3} \quad (0/25)$	۱۵
---	---	----

«ادامه در صفحهی چهارم»

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	$y = \frac{\tan x}{1 - \tan x}$ $y' = \frac{(1 + \tan^2 x)(1 - \tan x) + (1 + \tan^2 x) \tan x}{(1 - \tan x)^2} = \frac{1 + \tan^2 x}{(1 - \tan x)^2} > 0 \quad (0/25)$ <p> $x = 0 \rightarrow y = 0$ $y = 0 \rightarrow x = 0$ و $x = \pi$ مجانب قائم $(0/25)$ $y = \pm\infty \rightarrow \tan x = 1 \rightarrow x = \frac{\pi}{4}$ </p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">x</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">$\frac{\pi}{4}$</td> <td style="text-align: center;">$\frac{\pi}{2}$</td> <td style="text-align: center;">π</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">y'</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;">+</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">y</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">$+\infty$</td> <td style="text-align: center;">$-\infty$</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </table>  <p style="text-align: right;">رسم جدول (0/5)</p> <p style="text-align: right;">رسم شکل (0/5) (رعایت نقطه‌ی توخالی (0/25))</p>	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	$\int_{-2}^3 f(x) dx$ $= -1(2) + \frac{(\frac{1}{2} + 2)(2)}{2}$ $= -2 + \frac{15}{2} = \frac{11}{2} \quad (0/25)$  <p style="text-align: right;">رسم شکل (0/5)</p>	۱۷
------	---	----

۲۰	جمع نمره	
----	----------	--

همکار گرامی؛

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