

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس : حساب دیفرانسیل و انتگرال	رشته: ریاضی فیزیک	مدت امتحان : ۱۵۰ دقیقه
دوره پیش دانشگاهی		تاریخ امتحان : ۱۳۹۴/۶/۷
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۴		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره

۱	برهان خلف: فرض کنیم $a \neq 0$ (۰/۲۵) پس: $a > 0 \rightarrow 0 < a < a$ (۰/۲۵) تناقض $\Rightarrow a = 0$ (۰/۲۵) $\left. \begin{array}{l} h=a \\ (۰/۲۵) \end{array} \right\}$	۱
۱	(۰/۲۵) درست (ب) نادرست (ج) نادرست (د) درست (۰/۲۵)	۲
۲	باید $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = f(0)$ (۰/۲۵) $f(0) = a$ (۰/۲۵) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{x+8} - 2}{x} \times \frac{\sqrt[3]{(x+8)^2} + 2\sqrt[3]{x+8} + 4}{\sqrt[3]{(x+8)^2} + 2\sqrt[3]{x+8} + 4}$ (۰/۵) $\Rightarrow a = \frac{1}{12}$ (۰/۲۵) $= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{\sqrt[3]{(x+8)^2} + 2\sqrt[3]{x+8} + 4}$ (۰/۵) $= \frac{1}{12}$ (۰/۲۵)	۳
۱	$f'(1) = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\frac{1}{x} - 1}{x - 1}$ (۰/۲۵) = $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1 - x}{x(x - 1)} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{-1}{x} = -1 = m$ (۰/۲۵) معادله ی خط مماس : $y - 1 = -1(x - 1) \rightarrow y = -x + 2$ (۰/۵)	۴
۱/۵	$f'_+(\infty) = \lim_{x \rightarrow \infty^+} \frac{f(x) - f(\infty)}{x - \infty} = \lim_{x \rightarrow \infty^+} \frac{x^x - \infty}{x - \infty}$ (۰/۲۵) $= \lim_{x \rightarrow \infty^+} x = \infty$ (۰/۲۵) $f'_-(\infty) = \lim_{x \rightarrow \infty^-} \frac{f(x) - f(\infty)}{x - \infty} = \lim_{x \rightarrow \infty^-} \frac{x - \infty}{x - \infty}$ (۰/۲۵) $= 1$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) $f'_+(\infty) \neq f'_-(\infty)$ پس تابع مذکور در صفر مشتق پذیر نیست. (۰/۲۵)	۵

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس : حساب دیفرانسیل و انتگرال	رشته: ریاضی فیزیک	مدت امتحان : ۱۵۰ دقیقه
دوره پیش دانشگاهی		
تاریخ امتحان : ۱۳۹۴/۶/۷		
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۴		
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره

۶	$f(x) = x^6 + 3x^2 - x^2 - 3$ $f'(x) = 6x^5 + 12x^2 - 2x \quad (./25)$ $f''(x) = 30x^4 + 24x^2 - 2 \quad (./25)$ $f^{(3)}(x) = 120x^3 + 48x \quad (./25)$ $f^{(4)}(x) = 360x^2 + 48 \quad (./25)$ $f^{(4)}(1) = 408 \quad (./5)$	(ص ۱۴۶ کتاب)
۷	الف) $y' = \frac{1}{2\sqrt{x}}(1 + \tan^2 \sqrt{x}) \times e^{\tan \sqrt{x}} \quad (./75)$ ب) $y' = \frac{4x^3}{x^4 + 1} \quad (./5)$ ج) $3y^2 y' - \sin(x+y) - y' \sin(x+y) - 3x^2 y^5 - 5y^4 y' x^3 = 0 \quad (1/25)$	(ص ۱۵۴، ۱۵۹ و ۱۶۱ کتاب)
۸	الف) $(f^{-1})'(0) = \frac{1}{f'(-1)} = \frac{1}{3} \quad (./5)$ ب) $(0, 0) \quad (./5)$	(ص ۱۵۸ و ۱۸۲ کتاب)
۹	$D = [-1, 1] \quad (./25) \quad f'(x) = \frac{-2x}{2\sqrt{1-x^2}} \quad (./25)$ $-2x = 0 \quad (./25) \rightarrow x = 0 \quad \text{قابل قبول} \quad (./25)$ $2\sqrt{1-x^2} = 0 \quad (./25) \rightarrow x = \pm 1 \quad \text{غیر قابل قبول} \quad (./25)$	(ص ۱۷۰ کتاب)
۱۰	$v = \frac{4}{3}\pi r^3 \quad (./25)$ $\frac{dv}{dt} = \frac{dv}{dr} \times \frac{dr}{dt} \quad (./25) \rightarrow 40 = 4\pi r^2 \times \frac{dr}{dt} \quad (./25) \rightarrow \frac{dr}{dt} = \frac{1}{10\pi} \quad (./25)$	(ص ۱۹۲ کتاب)
ادامه در برگه ی سوم		

مدت امتحان : ۱۵۰ دقیقه	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس : حساب دیفرانسیل و انتگرال
تاریخ امتحان : ۱۳۹۴/۶/۷	دوره پیش دانشگاهی	
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۴	
نمره	راهنمای تصحیح	ردیف

۲	$f'(x) = \cos x - \sin x \quad (./\delta)$ $y' = 0 \rightarrow \tan x = 1 \rightarrow x = k\pi + \frac{\pi}{4} \rightarrow x = \frac{\pi}{4}, x = \frac{5\pi}{4} \quad (./\delta)$ <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">$\frac{\pi}{4}$</td> <td style="padding: 5px;">$\frac{\pi}{2}$</td> <td style="padding: 5px;">$\frac{5\pi}{4}$</td> <td style="padding: 5px;">2π</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">y'</td> <td style="padding: 5px;">$+$</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">$-$</td> <td style="padding: 5px;">$-$</td> <td style="padding: 5px;">0</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">y</td> <td style="padding: 5px;">$1 \nearrow$</td> <td style="padding: 5px;">$\sqrt{2} \searrow$</td> <td style="padding: 5px;">$1 \searrow$</td> <td style="padding: 5px;">$-\sqrt{2} \nearrow$</td> <td style="padding: 5px;">$1 \nearrow$</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">(./\delta)</p>	x	0	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{5\pi}{4}$	2π	y'	$+$	0	$-$	$-$	0	y	$1 \nearrow$	$\sqrt{2} \searrow$	$1 \searrow$	$-\sqrt{2} \nearrow$	$1 \nearrow$	۱۱
x	0	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{5\pi}{4}$	2π															
y'	$+$	0	$-$	$-$	0															
y	$1 \nearrow$	$\sqrt{2} \searrow$	$1 \searrow$	$-\sqrt{2} \nearrow$	$1 \nearrow$															

(./\delta)

(ص ۲۱۰ کتاب)

۱/۵	<p style="text-align: center;">بازه $[0, 2]$ را به n بازه جزئی با طول مساوی تقسیم میکنیم</p> $x_0 = 0 \quad x_1 = \frac{2}{n} \quad x_2 = \frac{4}{n} \quad \dots \quad x_n = \frac{2n}{n} = 2 \quad (./\delta)$ $\Delta x_i = \frac{2}{n} \quad f(x_i) = x_i + 3 = \frac{2i}{n} + 3 \quad (./\delta)$ $S_n = \sum_{i=1}^n \left(\frac{2i}{n} + 3 \right) \times \frac{2}{n} = \frac{2}{n} \left[\frac{2}{n} \sum_{i=1}^n i + \sum_{i=1}^n 3 \right] \quad (./\delta) = \frac{2}{n} \left[\frac{2}{n} \times \frac{n(n+1)}{2} + 3n \right] = \frac{2}{n} (n+1) + 6 \quad (./\delta)$ $A = \lim_{n \rightarrow \infty} S_n = 8 \quad (./\delta)$	۱۲
-----	--	----

(ص ۲۲۶ کتاب)

۱	$G'(x) = \underbrace{5x^4 \int_{-1}^{2x} e^{-t^2} dt}_{(./\delta)} + \underbrace{x^5 \times 2e^{-9x^2}}_{(./\delta)}$	۱۳
---	---	----

(ص ۲۴۶ کتاب)

۱/۵	$\int_{-1}^2 x dx = \underbrace{\int_{-1}^0 x dx}_{(./\delta)} + \underbrace{\int_0^2 x dx}_{(./\delta)} = \int_{-1}^0 -x dx + \int_0^2 x dx = \underbrace{\left. \frac{-x^2}{2} \right _{-1}^0}_{(./\delta)} + \underbrace{\left. \frac{x^2}{2} \right _0^2}_{(./\delta)} = \frac{5}{2} \quad (./\delta)$	۱۴
-----	--	----

(ص ۲۴۳ کتاب)

۲۰ همکاران گرامی، ضمن عرض خسته نباشید، به سایر راه حل های صحیح به تناسب نمره تعلق گیرد. با تشکر