

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	
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره

۱	<p>برهان خلف: فرض کنیم <math>a \neq 0</math> (۰/۲۵) پس:</p> <p><math>a &gt; 0 \rightarrow 0 &lt; a &lt; a</math> (۰/۲۵) تناقض <math>\Rightarrow a = 0</math> (۰/۲۵)</p> <p><math>\begin{matrix} h=a \\ (۰/۲۵) \end{matrix}</math></p> <p>(ص ۱۷ کتاب)</p>	۱
۱	<p>(الف) درست (۰/۲۵) (ب) نادرست (۰/۲۵) (ج) نادرست (۰/۲۵) (د) درست (۰/۲۵)</p> <p>(ص ۴۳ و ۴۲ و ۴۷ و ۲۵ کتاب)</p>	۲
۲	<p>باید <math>\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = f(0)</math> (۰/۲۵)</p> <p><math>f(0) = a</math> (۰/۲۵)</p> <p><math>\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+8} - 2}{x} \times \frac{\sqrt{(x+8)^2} + 2\sqrt{x+8} + 4}{\sqrt{(x+8)^2} + 2\sqrt{x+8} + 4}</math> (۰/۵) <math>\Rightarrow a = \frac{1}{12}</math> (۰/۲۵)</p> <p><math>= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{\sqrt{(x+8)^2} + 2\sqrt{x+8} + 4}</math> (۰/۵) <math>= \frac{1}{12}</math> (۰/۲۵)</p> <p>(ص ۹۹ کتاب)</p>	۳
۱	<p><math>f'(1) = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\frac{1}{x} - 1}{x - 1}</math> (۰/۲۵) =</p> <p><math>\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1 - x}{x(x - 1)} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{-1}{x} = -1 = m</math> (۰/۲۵)</p> <p>معادله ی خط مماس: <math>y - 1 = -1(x - 1) \rightarrow y = -x + 2</math> (۰/۵)</p> <p>(ص ۱۲۵ کتاب)</p>	۴
۱/۵	<p><math>f'_+(0) = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{f(x) - f(0)}{x - 0} = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x^x - 0}{x - 0}</math> (۰/۲۵) <math>= \lim_{x \rightarrow 0^+} x = 0</math> (۰/۲۵)</p> <p><math>f'_-(0) = \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{f(x) - f(0)}{x - 0} = \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{x - 0}{x - 0}</math> (۰/۲۵) <math>= 1</math> (۰/۲۵)</p> <p>(۰/۲۵) <math>f'_+(0) \neq f'_-(0)</math> پس تابع مذکور در صفر مشتق پذیر نیست. (۰/۲۵)</p> <p>(ص ۱۳۳ کتاب)</p>	۵
ادامه در برگه دوم		

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

۱/۵	$f(x) = x^6 + 3x^4 - x^2 - 3$ $f'(x) = 6x^5 + 12x^3 - 2x \quad (0/25)$ $f''(x) = 30x^4 + 36x^2 - 2 \quad (0/25)$ $f^{(3)}(x) = 120x^3 + 72x \quad (0/25)$ $f^{(4)}(x) = 360x^2 + 72 \quad (0/25)$ $f^{(4)}(1) = 432 \quad (0/5)$	۶
۲/۵	<p>الف) <math>y' = \frac{1}{2\sqrt{x}}(1 + \tan^2 \sqrt{x}) \times e^{\tan \sqrt{x}} \quad (0/75)</math></p> <p>ب) <math>y' = \frac{4x^3}{x^4 + 1} \quad (0/5)</math></p> <p>ج) <math>3y^2 y' - \sin(x+y) - y' \sin(x+y) - 3x^2 y^5 - 5y^4 y' x^3 = 0 \quad (1/25)</math></p>	۷
۱	<p>الف) <math>(f^{-1})'(0) = \frac{1}{f'(-1)} = \frac{1}{3} \quad (0/5)</math></p> <p>ب) <math>(0, 0) \quad (0/5)</math></p>	۸
۱/۵	<p><math>D = [-1, 1] \quad (0/25)</math>    <math>f'(x) = \frac{-2x}{2\sqrt{1-x^2}} \quad (0/25)</math></p> <p><math>-2x = 0 \quad (0/25) \rightarrow x = 0</math> قابل قبول <math>(0/25)</math></p> <p><math>2\sqrt{1-x^2} = 0 \quad (0/25) \rightarrow x = \pm 1</math> غیر قابل قبول <math>(0/25)</math></p>	۹
۱	<p><math>v = \frac{4}{3}\pi r^3 \quad (0/25)</math></p> <p><math>\frac{dv}{dt} = \frac{dv}{dr} \times \frac{dr}{dt} \quad (0/25) \rightarrow 40 = 4\pi r^2 \times \frac{dr}{dt} \quad (0/25) \rightarrow \frac{dr}{dt} = \frac{1}{10\pi} \quad (0/25)</math></p>	۱۰

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	$f'(x) = \cos x - \sin x \quad (0/5)$ $y' = 0 \rightarrow \tan x = 1 \rightarrow x = k\pi + \frac{\pi}{4} \rightarrow x = \frac{\pi}{4}, x = \frac{5\pi}{4} \quad (0/5)$ <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td><math>x</math></td> <td><math>0</math></td> <td><math>\frac{\pi}{4}</math></td> <td><math>\frac{\pi}{2}</math></td> <td><math>\frac{5\pi}{4}</math></td> <td><math>2\pi</math></td> </tr> <tr> <td><math>y'</math></td> <td><math>+</math></td> <td><math>0</math></td> <td><math>-</math></td> <td><math>-</math></td> <td><math>0</math></td> <td><math>+</math></td> </tr> <tr> <td><math>y</math></td> <td><math>1 \nearrow</math></td> <td><math>\sqrt{2} \searrow</math></td> <td><math>1 \searrow</math></td> <td><math>-\sqrt{2} \nearrow</math></td> <td><math>1</math></td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">(0/5)</p>	$x$	$0$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{5\pi}{4}$	$2\pi$	$y'$	$+$	$0$	$-$	$-$	$0$	$+$	$y$	$1 \nearrow$	$\sqrt{2} \searrow$	$1 \searrow$	$-\sqrt{2} \nearrow$	$1$	<p style="text-align: center;">(0/5)</p> <p style="text-align: right;">(ص ۲۱۰ کتاب)</p>	۱۱
$x$	$0$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{5\pi}{4}$	$2\pi$																	
$y'$	$+$	$0$	$-$	$-$	$0$	$+$																
$y$	$1 \nearrow$	$\sqrt{2} \searrow$	$1 \searrow$	$-\sqrt{2} \nearrow$	$1$																	
۱/۵	<p style="text-align: right;">بازه <math>[0, 2]</math> را به <math>n</math> بازه جزئی با طول مساوی تقسیم میکنیم</p> $x_0 = 0 \quad x_1 = \frac{2}{n} \quad x_2 = \frac{4}{n} \quad \dots \quad x_n = \frac{2n}{n} = 2 \quad (0/25)$ $\Delta x_i = \frac{2}{n} \quad f(x_i) = x_i + 3 = \frac{2i}{n} + 3 \quad (0/25)$ $S_n = \sum_{i=1}^n \left( \frac{2i}{n} + 3 \right) \times \frac{2}{n} = \frac{2}{n} \left[ \frac{2}{n} \sum_{i=1}^n i + \sum_{i=1}^n 3 \right] \quad (0/25) = \frac{2}{n} \left[ \frac{2}{n} \times \frac{n(n+1)}{2} + 3n \right] = \frac{2}{n} (n+1) + 6 \quad (0/5)$ $A = \lim_{n \rightarrow \infty} S_n = 8 \quad (0/25)$	(ص ۲۲۶ کتاب)	۱۲																			
۱	$G'(x) = 5x^4 \underbrace{\int_{-1}^{2x} e^{-t^2} dt}_{(0/5)} + x^5 \times 2e^{-9x^2} \quad (0/5)$	(ص ۲۴۶ کتاب)	۱۳																			
۱/۵	$\int_{-1}^2  x  dx = \underbrace{\int_{-1}^0  x  dx}_{(0/25)} + \underbrace{\int_0^2  x  dx}_{(0/5)} = \int_{-1}^0 -x dx + \int_0^2 x dx = \underbrace{\left. \frac{-x^2}{2} \right _{-1}^0}_{(0/5)} + \underbrace{\left. \frac{x^2}{2} \right _0^2}_{(0/5)} = \frac{5}{2} \quad (0/25)$	(ص ۲۴۳ کتاب)	۱۴																			
۲۰	همکاران گرامی، ضمن عرض خسته نباشید، به سایر راه حل های صحیح به تناسب نمره تعلق گیرد. با تشکر																					