

مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	رشته: علوم ریاضی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: حساب دیفرانسیل و انتگرال
تاریخ امتحان: ۱۴ / ۱۰ / ۱۳۹۲	پیش دانشگاهی	
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۲	
نمره	راهنمای تصحیح	ردیف

۱	$ x-2  \leq 2 \rightarrow -2 \leq x-2 \leq 2 \text{ (} \cdot / 25 \text{)} \rightarrow 0 \leq x \leq 4 \text{ (} \cdot / 25 \text{)} \rightarrow [0, 4] \text{ (} \cdot / 25 \text{)}$	۱	
۱	(د) نادرست (۰/۲۵)      (ج) نادرست (۰/۲۵)      (ب) درست (۰/۲۵)      (الف) درست (۰/۲۵)	۲	
۱/۲۵	$a_n = \frac{1}{2n\pi}, \forall n, a_n \neq 0, \lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0 \text{ (} \cdot / 25 \text{)} \rightarrow f(a_n) = \sin 2n\pi = 0 \rightarrow \lim_{n \rightarrow \infty} f(a_n) = 0 \text{ (} \cdot / 25 \text{)}$ $b_n = \frac{1}{2n\pi + \frac{\pi}{2}}, \forall n, b_n \neq 0, \lim_{n \rightarrow \infty} b_n = 0 \text{ (} \cdot / 25 \text{)} \rightarrow f(b_n) = \sin(2n\pi + \frac{\pi}{2}) = 1 \rightarrow \lim_{n \rightarrow \infty} f(b_n) = 1 \text{ (} \cdot / 25 \text{)}$	$\left. \begin{array}{l} \rightarrow \lim_{n \rightarrow \infty} f(a_n) \neq \lim_{n \rightarrow \infty} f(b_n) \\ \text{پس تابع در } x=0 \text{ حد ندارد. (} \cdot / 25 \text{).} \end{array} \right\}$	۳
۰/۷۵	$D = (0, +\infty) \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{\sqrt{x}} = 0 \text{ (} \cdot / 5 \text{)} \rightarrow y = 0 \text{ (} \cdot / 25 \text{)}$ مجانب افقی (۰/۲۵)	۴	
۱	$s = \pi r^2 \text{ (} \cdot / 25 \text{)} \rightarrow s = \pi \left(\frac{d}{2}\right)^2 \text{ (} \cdot / 25 \text{)} \rightarrow s' = \pi \times 2 \times \frac{1}{2} \times \frac{d}{2} = \frac{1}{2} d\pi \text{ (} \cdot / 5 \text{)}$ قطر دایره	۵	
۱/۵	$f'(1) = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{ x^2 - 1 }{x - 1} \text{ (} \cdot / 25 \text{)} = \begin{cases} \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x^2 - 1}{x - 1} \text{ (} \cdot / 25 \text{)} = \lim_{x \rightarrow 1^+} (x + 1) = 2 \text{ (} \cdot / 25 \text{)} \\ \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{-(x^2 - 1)}{x - 1} \text{ (} \cdot / 25 \text{)} = \lim_{x \rightarrow 1^-} -(x + 1) = -2 \text{ (} \cdot / 25 \text{)} \end{cases}$	۶	
	چون این حد وجود ندارد بنابراین $f(x)$ در $x=1$ مشتق پذیر نیست. (۰/۲۵)		
۱/۵	$y' = \frac{-\sin x(2 + \sin x) - \cos x(\cos x)}{(2 + \sin x)^2} \text{ (} \cdot / 5 \text{)} = \frac{-2\sin x - 1}{(2 + \sin x)^2} \rightarrow m = -\frac{1}{4} \text{ (} \cdot / 25 \text{)}$	۷	
	معادله ی خط مماس: $y - y_0 = m(x - x_0) \rightarrow y - \frac{1}{2} = -\frac{1}{4}(x - 0) \text{ (} \cdot / 5 \text{)}$		
۲	الف) $\underbrace{3x^2}_{(0/25)} + \underbrace{3y^2 y'}_{(0/25)} - \underbrace{4y}_{(0/25)} - \underbrace{4xy'}_{(0/25)} = 0$ ب) $y' = \frac{1}{2\sqrt{x}} \times e^{\Delta x} + \frac{\Delta e^{\Delta x}}{(0/5)} \times \sqrt{x}$	۸	
۱	$f'(x) = 3x^2 \text{ (} \cdot / 25 \text{)}$ <p>در همه جا مشتق پذیر است</p> $x^3 + 1 = 9 \rightarrow x = 2 \text{ (} \cdot / 25 \text{)}$ $(f^{-1})'(9) = \frac{1}{f'(2)} = \frac{1}{12} \text{ (} \cdot / 5 \text{)}$	۹	

مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	رشته: علوم ریاضی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: حساب دیفرانسیل و انتگرال
تاریخ امتحان: ۱۴ / ۱۰ / ۱۳۹۲	پیش دانشگاهی	
مرکز سنجش آموزش و پرورش <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۲	
نمره	راهنمای تصحیح	ردیف

۱	$x + y = 8 \rightarrow y = 8 - x$ $p = x \times y = x(8 - x) = -x^2 + 8x \quad (0/25)$ $p' = -2x + 8 \rightarrow -2x + 8 = 0 \rightarrow x = 4 \quad (0/25) \quad y = 8 - 4 = 4 \quad (0/25) \rightarrow p_{\max} = 4 \times 4 = 16 \quad (0/25)$	۱۰
---	---	----

۲	$f'(x) = 4x^3 - 12x^2 \quad (0/25) \quad f''(x) = 12x^2 - 24x \quad (0/25) = 12x(x - 2)$ $12x(x - 2) = 0 \rightarrow x = 0 \quad (0/25), \quad x = 2 \quad (0/25)$	۱۱																				
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td><math>x</math></td> <td><math>-\infty</math></td> <td><math>0</math></td> <td><math>2</math></td> <td><math>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td><math>f''</math></td> <td><math>+</math></td> <td><math>0</math></td> <td><math>-</math></td> <td><math>0</math></td> </tr> <tr> <td><math>f</math></td> <td><math>\cup</math></td> <td><math>\circ</math></td> <td><math>\cap</math></td> <td><math>\cup</math></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>عطف</td> <td>عطف</td> <td></td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">نقاط عطف: <math>(2, -16)</math>, <math>(0, 0)</math>      (۰/۵)</p>			$x$	$-\infty$	$0$	$2$	$+\infty$	$f''$	$+$	$0$	$-$	$0$	$f$	$\cup$	$\circ$	$\cap$	$\cup$			عطف	عطف	
$x$	$-\infty$	$0$	$2$	$+\infty$																		
$f''$	$+$	$0$	$-$	$0$																		
$f$	$\cup$	$\circ$	$\cap$	$\cup$																		
		عطف	عطف																			

۲	$D = \mathbb{R} - \{1\}$ $y = 2$ (۰/۲۵) مجانب افقی $x = 1$ (۰/۲۵) مجانب قائم $y' = \frac{2(x-1) - (2x)}{(x-1)^2} = \frac{-2}{(x-1)^2} < 0 \quad (0/5)$	۱۲																		
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td><math>x</math></td> <td><math>-\infty</math></td> <td><math>0</math></td> <td><math>1</math></td> <td><math>2</math></td> <td><math>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td><math>f'</math></td> <td></td> <td><math>-</math></td> <td></td> <td><math>-</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>f</math></td> <td><math>2</math></td> <td><math>\nearrow</math></td> <td><math>+\infty</math></td> <td><math>\searrow</math></td> <td><math>2</math></td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">(۰/۵)</p>			$x$	$-\infty$	$0$	$1$	$2$	$+\infty$	$f'$		$-$		$-$		$f$	$2$	$\nearrow$	$+\infty$	$\searrow$	$2$
$x$	$-\infty$	$0$	$1$	$2$	$+\infty$															
$f'$		$-$		$-$																
$f$	$2$	$\nearrow$	$+\infty$	$\searrow$	$2$															

۱/۵	بازه ی $[0, 2]$ را به $n$ بازه جزء با طول مساوی تقسیم می کنیم : $x_i = \frac{2i}{n} \quad (0/25) \rightarrow f(x_i) = x_i + 1 = \frac{2i}{n} + 1 \quad (0/25)$ $\Delta x_i = \frac{2}{n} \quad (0/25)$ $s_n = \sum_{i=1}^n \left(\frac{2i}{n} + 1\right) \frac{2}{n} = \frac{2}{n} \left(\frac{2}{n} \sum_{i=1}^n i + \sum_{i=1}^n 1\right) = \frac{2}{n} \left(\frac{2}{n} \times \frac{n(n+1)}{2} + n\right) = 2 \times \frac{n+1}{n} + 2 \quad (0/5)$ $A = \lim_{n \rightarrow \infty} s_n = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(2 \times \frac{n+1}{n} + 2\right) = 4 \quad (0/25)$	۱۳
واحد سطح		

مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	رشته: علوم ریاضی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: حساب دیفرانسیل و انتگرال
تاریخ امتحان: ۱۳۹۲/۱۰/۱۴	پیش دانشگاهی	
مرکز سنجش آموزش و پرورش <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۲	
نمره	راهنمای تصحیح	ردیف

۰/۷۵	$F(x) = - \underbrace{\int_2^x e^{y^{t+1}} dt}_{(۰/۲۵)} \rightarrow F'(x) = -e^{yx+1} (۰/۵)$	۱۴
۱/۷۵	<p>الف) <math>\int_1^3 [x] dx = \int_1^2 [x] dx + \int_2^3 [x] dx = \int_1^2 dx + \int_2^3 2 dx (۰/۵) = x _1^2 + 2x _2^3</math>  <math>= (2-1) + (6-4) = 3 (۰/۵)</math></p> <p>ب) <math>-\frac{1}{2} \cos 2x - \ln \cos x  + k (۰/۷۵)</math></p>	۱۵
۲۰	همکاران گرامی، ضمن عرض خسته نباشید، به سایر راه حل های صحیح به تناسب نمره تعلق گیرد. با تشکر	