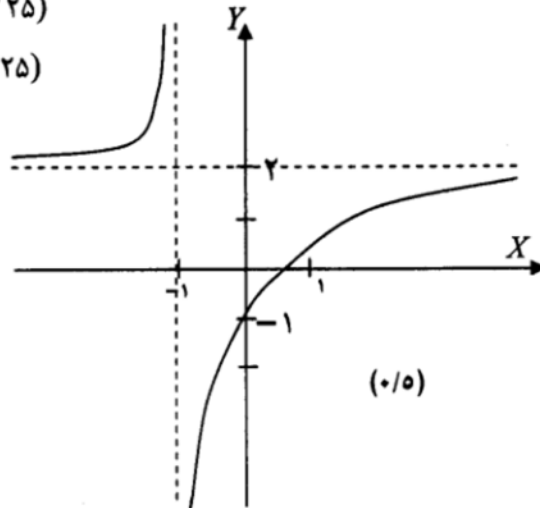


باسمه تعالی

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	رشته: علوم ریاضی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: حساب دیفرانسیل و انتگرال (۲)
تاریخ امتحان: ۱۳۹۱/۲/۳۰	پیش دانشگاهی	
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نیمسال دوم (اردیبهشت ماه) سال ۱۳۹۱	
ردیف	راهنمای تصحیح	
نمره		

۱/۵	$\frac{dy}{dx} = -\frac{(2y^2 + 6xy + 4)(\cdot/۵)}{6xy^2 + 3x^2(\cdot/۵)} \Rightarrow m = \frac{4}{9}(\cdot/۲۵) \Rightarrow y+1 = \frac{4}{9}(x-1) \Rightarrow y = \frac{4}{9}x - \frac{13}{9}$	۱												
۱/۵	$x^2 + 2x - 2 = 1 (\cdot/۲۵) \Rightarrow x^2 + 2x - 3 = 0 \Rightarrow x^2 + 2x - 3 = (x-1)(x^2 + x + 3) = 0$ $\Rightarrow \begin{cases} x^2 + x + 3 \neq 0 (\Delta < 0) (\cdot/۲۵) \\ x = 1 (\cdot/۲۵) \end{cases} \Rightarrow (1,1) \in f^{-1}$ $f'(x) = 3x^2 + 2 (\cdot/۲۵) , f'(1) = 5 \Rightarrow \underbrace{(f^{-1})'(1) = \frac{1}{f'(1)}}_{(\cdot/۲۵)} = \frac{1}{5} (\cdot/۲۵)$	۲												
۱	$f'(x) = -4\sin 2x (\cdot/۲۵) \Rightarrow f''(x) = -8\cos 2x (\cdot/۲۵) \Rightarrow f'''(x) = 16\sin 2x (\cdot/۲۵) \Rightarrow f'''(\frac{\pi}{4}) = 16 (\cdot/۲۵)$	۳												
۱/۲۵	$f'(x) = \frac{(x-1) - (x+b)(\cdot/۲۵)}{(x-1)^2 (\cdot/۲۵)} = \frac{-b-1 (\cdot/۲۵)}{(x-1)^2} < 0 (\cdot/۲۵) \Rightarrow b > -1 (\cdot/۲۵)$	۴												
۱/۲۵	فرض کنیم $h(x) = f(x) - g(x)$ ($\cdot/۲۵$). واضح است که $h'(x) = f'(x) - g'(x) = 0$ ($\cdot/۲۵$) $\forall x \in I$. بنابراین نتیجه ای از قضیه‌ی مقدار میانگین h روی I ثابت است ($\cdot/۲۵$). بنابراین $h(x) = k$ ($\cdot/۲۵$) $\exists k \in R$. به عبارت دیگر روی I , $f(x) = g(x) + k$ ($\cdot/۲۵$)	۵												
۲	$f'(x) = \frac{-2x}{(1+x^2)^2} (\cdot/۵) \xrightarrow{f'(x)=0} x=0 (\cdot/۲۵) \Rightarrow f(0) = 1 (\cdot/۲۵)$ $f(-1) = \frac{1}{2} (\cdot/۲۵)$ $f(2) = \frac{1}{5} (\cdot/۲۵)$ ماکسیمم مطلق ($\cdot/۲۵$) مینیمم مطلق ($\cdot/۲۵$)	۶												
۲	$\begin{cases} x \rightarrow -1 \\ y \rightarrow \infty \end{cases} \Rightarrow x = -1$ مجانب قائم ($\cdot/۲۵$) و $\begin{cases} x \rightarrow +\infty \\ y \rightarrow 2 \end{cases} \Rightarrow y = 2$ مجانب افقی ($\cdot/۲۵$) $y' = \frac{3}{(x+1)^2} > 0 (\cdot/۲۵) , x=0 \Rightarrow y = -1 (\cdot/۲۵)$ $y=0 \Rightarrow x = \frac{1}{2} (\cdot/۲۵)$ <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr> <td>x</td> <td>$-\infty$</td> <td>۱</td> <td>$+\infty$</td> </tr> <tr> <td>y'</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>۲</td> <td>$+\infty$</td> <td>۲</td> </tr> </table>  <p style="text-align: right;">(۰/۵)</p>	x	$-\infty$	۱	$+\infty$	y'	+	+	+	y	۲	$+\infty$	۲	۷
x	$-\infty$	۱	$+\infty$											
y'	+	+	+											
y	۲	$+\infty$	۲											

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	رشته: علوم ریاضی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: حساب دیفرانسیل و انتگرال (۲)
تاریخ امتحان: ۳۰ / ۲ / ۱۳۹۱	پیش دانشگاهی	
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نیمسال دوم (اردیبهشت ماه) سال ۱۳۹۱	
نمره	راهنمای تصحیح	ردیف

۱/۵	$y' = 3x^2 + 6x - 3 \quad (۰/۲۵)$ $y'' = 6x + 6 \quad (۰/۲۵) \xrightarrow{y''=0} x = -1 \quad (۰/۲۵)$ <p style="text-align: center;">(۰/۲۵) نقطه‌ی عطف (۲، -۱)</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">$-\infty$</td> <td style="padding: 5px;">-1</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">y''</td> <td style="padding: 5px;">$-$</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">$+$</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">y</td> <td style="padding: 5px;">\cap</td> <td style="padding: 5px;">\cup</td> <td style="padding: 5px;">\cup</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">(۰/۵)</p>	x	$-\infty$	-1	$+\infty$	y''	$-$	0	$+$	y	\cap	\cup	\cup	۸
x	$-\infty$	-1	$+\infty$											
y''	$-$	0	$+$											
y	\cap	\cup	\cup											
۱	$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\frac{\pi}{3} \cos \frac{\pi x}{3}}{(2x-5)} = -\frac{\pi}{3} \quad (۰/۲۵)$	۹												
۱	$f(x) = \sqrt{x}, x = 25, \Delta x = 1 \quad (۰/۲۵), f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}} \quad (۰/۲۵) \Rightarrow \sqrt{26} \approx \sqrt{25} + 1 \times \frac{1}{2\sqrt{25}} = 5/1 \quad (۰/۲۵)$	۱۰												
۲	$\Delta x = \frac{1}{4} \quad (۰/۲۵), \sum_{i=1}^4 f(u_i) \Delta x = \frac{1}{4} (f(\frac{1}{4}) + f(1) + f(\frac{3}{4}) + f(2)) = \frac{1}{4} (\frac{1}{2} + 1 + \frac{\sqrt{3}}{2} + \sqrt{2}) = \frac{25}{4} \quad (۰/۲۵)$ <p style="text-align: center;">(در صورتی که به جای (*) جدول محاسبات نیز آورده شد بارم مورد نظر داده شود.)</p>	۱۱												
۱	$\frac{1}{3+1} \int_{-1}^3 (x+2) dx = \frac{1}{4} \left(\frac{1}{2} x^2 + 2x \right) \Big _{-1}^3 = 3 \quad (۰/۲۵)$	۱۲												
۱	$\frac{d}{dt} \int_t^{\sqrt{t}} \sqrt{1+x^2} dx = \left(\frac{1}{2\sqrt{t}} \times \sqrt{1+(\sqrt{t})^2} \right) - \left(\frac{1}{\sqrt{t}} \times \sqrt{1+t^2} \right) = \frac{\sqrt{1+t}}{2\sqrt{t}} - \sqrt{1+t^2}$	۱۳												
۲	<p>الف) $\frac{1}{3} \int 3x^2 \sin(x^2 + 2) dx = -\frac{1}{3} \cos(x^2 + 2) + c$</p> <p>ب) $\int x-1 dx + \int x-1 dx = \int (-x+1) dx + \int (x-1) dx = \left(-\frac{1}{2}x^2 + x \right) \Big _0^1 + \left(\frac{1}{2}x^2 - x \right) \Big _1^2 = 1 \quad (۰/۲۵)$</p>	۱۴												
۲۰	همکاران گرامی، ضمن عرض خسته نباشید، لطفاً به سایر راه حل های صحیح به تناسب نمره داده شود. با سپاس و احترام													