

با سمه تعالی

مدت امتحان: ۱۵۰ دقیقه	رشته: علوم ریاضی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: حساب دیفرانسیل و انتگرال
تاریخ امتحان: ۱۳۹۳/۶/۸		پیش دانشگاهی
مرکز سنجش آموزش و پرورش <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهروور ماه سال ۱۳۹۳
نمره	راهنمای تصحیح	

ردیف	صفحه ۷ و ۸	۱
۱	گنج(الف) $(\cdot / 25)$ گویا (ب) $(\cdot / 25)$ گویا (ج) $(\cdot / 25)$ گنج(د) $(\cdot / 25)$	
۲	می دانیم همواره $-1 \leq \sin x \leq 1$ در نتیجه برای هر عدد طبیعی $n$ $\frac{-1}{n} \leq \frac{\sin n}{n} \leq \frac{1}{n}$ چون $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\sin n}{n} = 0$ پس $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1}{n} = \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{-1}{n} = 0$ (مشابه مثال صفحه ۴۹)	
۳	چون تابع $f$ چندجمله ای است پس در هر نقطه از $\mathbb{R}$ پیوسته است پس در بازه $[1, 3]$ نیز، پیوسته است. $f(1) = 1$ , $f(3) = 3$ بنابراین طبق قضیه مقدار میانی خط $2 = y$ که بین خطوط $1 = y$ و $3 = y$ قرار دارد نمودار راقطع می کند. (مشابه مثال کتاب صفحه ۱۰۲)	
۴	$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x-1}{x-2} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3 - \frac{1}{x}}{1 - \frac{2}{x}} (\cdot / 5) = \lim_{x \rightarrow +\infty} 3 - \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x} = 3 (\cdot / 5)$ $\lim_{x \rightarrow +\infty} 1 - \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2}{x}$ (صفحه ۱۱۰-۱۱۲)	
۵	$v = x^3$ ( $\cdot / 25$ ) $v' = 3x^2$ ( $\cdot / 25$ ) $\Rightarrow v'(3) = 27$ ( $\cdot / 5$ ) (مشابه مسئله ۱ کتاب صفحه ۱۳۰)	
۶	$f'(2) = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{ x^3 - 4  - 0}{x - 2}$ ( $\cdot / 25$ ) $\rightarrow \begin{cases} f'_+(2) = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^3 - 4}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{(x-2)(x+2)}{x-2} = 4 & (\cdot / 5) \\ f'_-(2) = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{-(x^3 - 4)}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{-(x-2)(x+2)}{x-2} = -4 & (\cdot / 5) \end{cases}$ $f'_+(2) \neq f'_-(2)$ در $x = 2$ مشتق پذیر نمی باشد. (مشابه مثال صفحه ۱۳۳)	
۷	$f(x) = x^5 + 4x^4 + 3x^3$ $f'(x) = 5x^4 + 16x^3 + 6x$ ( $\cdot / 25$ ) $f''(x) = 20x^3 + 48x^2 + 6$ ( $\cdot / 25$ ) $f^{(4)}(x) = 120x^3 + 96x$ ( $\cdot / 25$ ) $f^{(5)}(x) = 360x^3 + 96$ ( $\cdot / 25$ ) $f^{(6)}(1) = 456$ ( $\cdot / 5$ ) (مشابه تمرین در کلاس صفحه ۱۴۶)	

مدت امتحان: ۱۵۰ دقیقه	رشته: علوم ریاضی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: حساب دیفرانسیل و انتگرال
تاریخ امتحان: ۱۳۹۳/۶/۸		پیش دانشگاهی
مرکز سنجش آموزش و پژوهش <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهرویور ماه سال ۱۳۹۳
نمره	راهنمای تصحیح	ردیف

۲	<p>الف) <math>-\sin x + 3x^2 y^5 + 5y^4 y' x^3 - 4y y' = 0 \quad (1)</math></p> <p>ب) <math>y' = \frac{1}{\sqrt{x}} \quad (0/5)</math></p> <p>ج) <math>y' = 10x \times e^{5x^2-1} \quad (0/5)</math></p>	۸
۱	<p><math>x^3 + 1 = 0 \rightarrow x = -1 \quad (0/25)</math></p> <p><math>f'(x) = 3x^2 \quad (0/25) \rightarrow f'(-1) = 3 \quad (0/25)</math></p> <p><math>(f^{-1})'(0) = \frac{1}{f'(-1)} = \frac{1}{3} \quad (0/25)</math></p>	۹
۱/۵	<p>درست (الف) <math>(0/5)</math></p> <p>نادرست (ب) <math>(0/5)</math></p> <p>نادرست (ج) <math>(0/5)</math></p>	۱۰
۱/۵	<p><math>x + y = 16 \Rightarrow y = 16 - x \quad (0/25)</math></p> <p><math>p = xy \Rightarrow p(x) = x(16 - x) = 16x - x^2 \quad (0/25)</math></p> <p><math>p'(x) = 16 - 2x \quad (0/25) \Rightarrow 16 - 2x = 0 \Rightarrow \underbrace{x = 8}_{(0/25)}, \underbrace{y = 8}_{(0/25)} \Rightarrow p_{\max} = 64 \quad (0/25)</math></p>	۱۱
۲	<p><math>D = \mathbb{R} - \{4\}</math></p> <p><math>x = 4 \quad (0/25) \quad y = 1 \quad (0/25) \quad</math> مجانب افقی</p> <p><math>y' = \frac{-4}{(x-4)^2} \quad (0/5)</math></p> <p>نقاط کمکی: <math>A(3, -3), B(5, 5)</math></p> <p> </p> <p> <math>\begin{array}{ c c c c } \hline x &amp; -\infty &amp; 4 &amp; +\infty \\ \hline y' &amp; - &amp; + &amp; - \\ \hline y &amp; +\infty &amp; 1 &amp; -\infty \\ \hline \end{array} \quad (0/5)</math> </p> <p>(رسم نمودار هموگرافیک صفحه ۲۰۳-۲۰۴)</p>	۱۲

مدت امتحان: ۱۵۰ دقیقه	رشته: علوم ریاضی	راهنمای تصویب امتحان نهایی درس: حساب دیفرانسیل و انتگرال
تاریخ امتحان: ۱۳۹۳/۶/۸		پیش‌دانشگاهی
مرکز سنجش آموزش و پژوهش <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داولطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهربور ماه سال ۱۳۹۳	
نمره	راهنمای تصویب	ردیف

		۱۳
۱/۵	<p>بازه‌ی <math>[0, 3]</math> را به <math>n</math> بازه‌ی جزو با طول مساوی تقسیم می‌کنیم:</p> $x_0 = 0, x_1 = \frac{3}{n}, x_2 = \frac{6}{n}, \dots, x_n = \frac{n}{n} = 1 \quad x_i = \frac{3}{n}i \quad (\cdot/25) \rightarrow$ $f(x_i) = \left(\frac{3}{n}i\right)^2 = \frac{9}{n^2}i^2 \quad (\cdot/25), \Delta x_i = \frac{3}{n} \quad (\cdot/25)$ $\rightarrow s_n = \underbrace{\sum_{i=1}^n \frac{9}{n^2}i^2 \times \frac{3}{n}}_{(\cdot/25)} = \frac{27}{n^3} \times \underbrace{\sum_{i=1}^n i^2}_{(\cdot/25)} = \frac{27}{n^3} \times \underbrace{\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}}_{(\cdot/25)} \rightarrow A = \lim_{n \rightarrow +\infty} s_n = 9 \quad (\cdot/25)$ <p>( مشابه مسئله ۴ کتاب صفحه ۲۲۶ )</p>	
+/۵	$G'(x) = 1 \times \frac{1+x}{x^2} \quad (\cdot/5)$ <p>( مشابه مثال صفحه ۲۴۶ )</p>	۱۴
۲	<p>الف</p> $\frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} - x + c \quad (1)$ <p>ب</p> $\underbrace{\int_{-1}^0 -1 dx}_{(\cdot/25)} + \underbrace{\int_0^1 0 dx}_{(\cdot/25)} = -x \Big _{-1}^0 = -1 \quad (\cdot/25)$ <p>( محاسبه انتگرال معین و نامعین به کمک قضایا صفحه ۲۴۰-۲۴۴ )</p>	۱۵
۲۰	همکاران گرامی، ضمن عرض خسته نباشید، به سایر راه حل‌های صحیح به تناسب نمره تعلق گیرد. با تشکر	