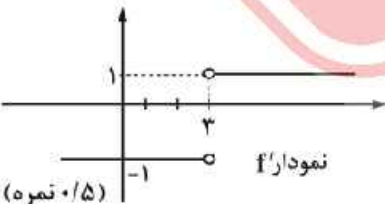


نام و نام خانوادگی:	برنام‌نویس:	نام و نام خانوادگی:
نام آزمون: همگام ۳	علوی	درس / پایه:
زمان: ۷۵ دقیقه	مؤسسه علمی آموزشی علوی	ریاضی / دوازدهم تجربی
تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۳/۱۱/۲۳		نام طرح: آقای اعتمادی
پاسخنامه ریاضی پایه دوازدهم		ردیف
$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{-7(x+h)^7 + 8(x+h) + 11 + 7x^7 - 8x - 11}{h}$ (نمره ۵/۵) $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{-7x^7 - 14hx - 7h^7 + 8x + 8h + 11 + 7x^7 - 8x - 11}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{-14hx - 7h^7 + 8h}{h}$ (نمره ۵/۲۵) $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{h(-14x - 7h^6 + 8)}{h} = -14x + 8 \quad (\text{نمره } ۵/۲۵)$ (نمره ۵/۲۵) (فصل چهارم - تعریف مشتق) (متوسط)		۱
$\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{5x+4} - f(1)}{x-1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{5x+4} - 3}{x-1} \times \frac{\sqrt{5x+4} + 3}{\sqrt{5x+4} + 3}$ (نمره ۵/۲۵) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{5x+4-9}{(x-1)(\sqrt{5x+4}+3)} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{5(x-1)}{(x-1)(\sqrt{5x+4}+3)} = \frac{5}{6}$ (نمره ۵/۲۵) (فصل چهارم - تعریف مشتق) (متوسط)		۲
$f(x) = \sqrt{x^2 - 6x + 9} = \sqrt{(x-3)^2} = x-3 \quad (\text{نمره } ۵/۲۵)$ $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{ x-3 - f(3)}{x-3} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{ x-3 }{x-3}$ (نمره ۵/۲۵) $\begin{cases} \lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{x-3}{x-3} = 1 \quad (\text{نمره } ۵/۲۵) \\ \lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{-(x-3)}{x-3} = -1 \quad (\text{نمره } ۵/۲۵) \end{cases}$ (نمره ۵/۲۵) تابع در $x=3$ مشتق ناپذیر است. $f'(x) = \begin{cases} 1 & x > 3 \\ -1 & x < 3 \end{cases}, D_{f'} = \mathbb{R} - \{3\}$ (نمره ۵/۲۵)  (نمره ۵/۵) (فصل چهارم - مشتق پذیری و نمودار و ضابطه مشتق) (متوسط)		۳

نام و نام خانوادگی:	نام آزمون: همگام ۳	نام و نام خانوادگی:
درس / پایه: ریاضی / دوازدهم تجربی	زمان: ۷۵ دقیقه	درس / پایه: ریاضی / دوازدهم تجربی
نام طرح: آقای اعتمادی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۳/۱۱/۲۳	نام طرح: آقای اعتمادی
پاسخنامه ریاضی پایه دوازدهم		
ردیف	۴ $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 2(1) = 2$ $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = a + b \Rightarrow a + b = 2 \text{ (نمره } ۰/۵)$ $f(1) = 2(1) = 2$ $f'(1^+) = f'(1^-) \Rightarrow 2\left(\frac{4}{\sqrt{4x-3}}\right) = 3ax^2 + b \Rightarrow 3a + b = 4 \text{ (نمره } ۰/۵)$ از حل دستگاه $a = 1$ (نمره ۰/۲۵) و $b = 1$ (نمره ۰/۲۵) به دست می آید. (فصل چهارم - رابطه مشتق پذیری و پیوستگی) (آسان)	
الف) $f'(x) = 17 \left(\frac{x^5 - 6x + 11}{4 - 3x} \right)^{16} \left(\frac{(5x^4 - 6)(4 - 3x) - (-3)(x^5 - 6x + 11)}{(4 - 3x)^2} \right) \sqrt[3]{(1 - 9x)^2} + \frac{2(-9)}{3\sqrt[3]{(1 - 9x)}} \left(\frac{x^5 - 6x + 11}{4 - 3x} \right)^{17}$ ب) $f'(x) = \frac{1(-5)}{3\sqrt[3]{(1 - 5x)^2}} (x^6 - 5x + 9)^{11} - 11(x^6 - 5x + 9)^{10} (6x^5 - 5) \sqrt[3]{1 - 5x}$ (فصل چهارم - قواعد مشتق گیری) (دشووار)	۵	
۱) $x = 1 \xrightarrow{\text{تقاطع}} y = 6 \quad A(1, 6) \text{ (نمره } ۰/۲۵)$ $2) f'(x) = \frac{4\sqrt{x} - \frac{1}{2\sqrt{x}}(4x + 2)}{x} \xrightarrow{x=1} m_{\text{مماس}} = \frac{4-3}{1} = 1 \text{ (نمره } ۰/۲۵)$ ۳) $y - 6 = 1(x - 1) \Rightarrow y = x + 5 \text{ (نمره } ۰/۵)$ (فصل چهارم - معادله خط مماس) (آسان)	۶	
$y = \frac{x}{2} \Rightarrow m_{\text{خط}} = \frac{1}{2} \xrightarrow{\text{موازی}} m_{\text{مماس}} = \frac{1}{2} \text{ (نمره } ۰/۲۵)$ $f'(x) = \frac{2}{(x-1)^2} = \frac{1}{2} \Rightarrow (x-1)^2 = 4 \Rightarrow \begin{cases} x-1=2 \Rightarrow x=3 \Rightarrow y=0 \Rightarrow (3, 0) \text{ (نمره } ۰/۲۵) \\ x-1=-2 \Rightarrow x=-1 \Rightarrow y=2 \Rightarrow (-1, 2) \text{ (نمره } ۰/۲۵) \end{cases}$ (فصل چهارم - معادله خط مماس) (متوسط)	۷	
$\text{آهنگ تغییر متوسط} = \frac{f(3) - f(2)}{3 - 2} = \frac{4 - 9}{1} = -5 \text{ (نمره } ۰/۲۵)$ $\text{آهنگ تغییر لحظه ای} = \frac{-72x}{x^4} = \frac{-72}{x^3} = \frac{-72}{12} = -6 \text{ (نمره } ۰/۲۵)$ $\Rightarrow$ اختلاف = ۱ (نمره ۰/۲۵) (فصل چهارم - آهنگ تغییرات) (آسان)	۸	