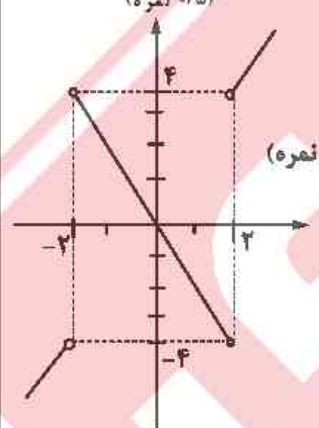


نام و نام خانوادگی:	برنام خالق متی	نام آزمون: همگام ۳
درس / پایه:	علوی	زمان: ۷۵ دقیقه
ریاضی ۳ / دوازدهم تجربی	مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۱۱/۲۴
نام طراح: آقای اعتمادی	پاسخنامه ریاضی پایه دوازدهم	
ردیف	$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{-(x+h)^3 + 3(x+h)^2 + 4(x+h) + 5 + x^3 - 3x^2 - 4x - 5}{h}$ $= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{-x^3 - 3x^2h - 3hx^2 - h^3 + 3x^2 + 2hx + 2h^2 + 4x + 4h + 5 + x^3 - 3x^2 - 4x - 5}{h}$ $= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{-3x^2h - 3hx^2 - h^3 + 2hx + 2h^2 + 4h}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{h(-3x^2 - 3hx - h^2 + 2x + 2h + 4)}{h}$ $= -3x^2 + 2x + 4 \quad (\text{نمره } ۰/۲۵)$ (فصل چهارم - تعریف مشتق) (متوسط)	
۱	$\lim_{x \rightarrow 5} \frac{f(x) - f(5)}{x - 5} = \lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt[3]{x-5} - f(5)}{x-5} = \lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt[3]{x-5} - 0}{x-5} = \lim_{x \rightarrow 5} \sqrt[3]{\frac{x-5}{(x-5)^3}} = \lim_{x \rightarrow 5} \sqrt[3]{\frac{1}{(x-5)^2}} = +\infty \quad (\text{نمره } ۰/۲۵)$ تابع در $x_0 = 5$ مشتق‌ناپذیر است. (نمره ۰/۲۵) (فصل چهارم - مشتق‌پذیری) (متوسط)	
۲	تابع در $x = 2$ و $x = -2$ مشتق‌ناپذیر است. پس $D_{f'} = \mathbb{R} - \{-2, 2\}$ (نمره ۰/۵) $f(x) = \begin{cases} x^2 - 4 & x < -2 \\ -x^2 + 4 & -2 \leq x \leq 2 \\ x^2 - 4 & x > 2 \end{cases} \Rightarrow f'(x) = \begin{cases} 2x & x < -2 \\ -2x & -2 < x < 2 \\ 2x & x > 2 \end{cases}$ (نمره ۰/۵) (نمره ۰/۵)  (نمره ۱)	
۳	(فصل چهارم - رسم نمودار f') (دشوار)	
۴	$\begin{cases} \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = a + b \\ \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 2b + 1 \\ f(1) = a + b \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a + b = 2b + 1 \\ a - b = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = b \\ a = 1 \end{cases}$ (نمره ۰/۲۵) (نمره ۰/۵) $\begin{cases} f'(1^+) = 3ax^2 + b \Rightarrow 3a + b \\ f'(1^-) = 2b \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3a + b = 2b \\ 3a + b = 2b \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3a = b \\ 3a + b = 2b \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3a = b \\ 3a = b \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = 3 \end{cases}$ (نمره ۰/۲۵) (نمره ۰/۵) پس $a = -\frac{1}{3}$ و $b = -\frac{3}{4}$ است. (نمره ۰/۵) (فصل چهارم - مشتق‌پذیری) (متوسط)	

نام و نام خانوادگی:	برنام خالق متی	نام آزمون: همگام ۳
درس / پایه:	علوی	زمان: ۷۵ دقیقه
ریاضی ۳ / دوازدهم تجربی	مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۱۱/۲۴
نام طراح: آقای اعتمادی	پاسفنامه ریاضی پایه دوازدهم	
ردیف	$f'(x) = \frac{\frac{2(2x-5)}{3\sqrt[3]{(x^2-5x)^2}}(4x^2-7x+1)^4 - 12(4x^2-7x+1)^3(8x-7)\sqrt[3]{(x^2-5x)^2}}{(4x^2-7x+1)^6}$ الف) (نمره ۵/۵) $g'(x) = \underbrace{(5x^4-11)}_{(نمره ۵/۵)} \underbrace{\left(\frac{4x^2-x}{1-x^7}\right)^{11}}_{(نمره ۵/۲۵)} + 11 \underbrace{\left(\frac{4x^2-x}{1-x^7}\right)^{10}}_{(نمره ۵/۲۵)} \underbrace{\left(\frac{(12x^2-1)(1-x^7) - (-7x^6)(4x^2-x)}{(1-x^7)^2}\right)}_{(نمره ۵/۵)} \underbrace{(x^5-11x)}_{(نمره ۵/۲۵)}$ (فصل چهارم - قواعد مشتق گیری) (متوسط)	
۵	۱) $x=2 \Rightarrow y=\sqrt[3]{8}=2 \Rightarrow A _2$ (نمره ۵/۵) ۲) $y' = \frac{2\left(\frac{-7}{(x-1)^2}\right)}{3\sqrt[3]{\left(\frac{x+6}{x-1}\right)^2}} \Rightarrow m_{\text{ماس}} = \frac{-21}{12} = -\frac{7}{4}$ (نمره ۵/۵) ۳) $y-2 = \frac{-7}{4}(x-2)$ (نمره ۵/۵) (فصل چهارم - مماس بر منحنی) (متوسط)	
۶	$6y-3x=39 \Rightarrow m_{\text{خط}} = \frac{1}{2} \Rightarrow m_{\text{ماس}} = -2$ (نمره ۵/۲۵) پس $2x-4=-2 \Rightarrow 2x=2 \Rightarrow x=1 \xrightarrow{\text{تایید}} y=2 \Rightarrow A _1$ (نمره ۵/۲۵) (فصل چهارم - مماس بر منحنی) (متوسط)	
۷	سرعت متوسط $= \frac{f(2)-f(0)}{2-0} = \frac{11-3}{2} = 4$ (نمره ۵/۵) سرعت لحظه ای $= 2t+2$ (نمره ۵/۵) $\Rightarrow 2t+2=4 \Rightarrow t=1$ (نمره ۵/۵) (فصل چهارم - آهنگ تغییرات لحظه ای و متوسط) (آسان)	
۸		