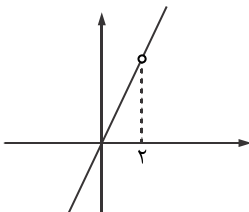
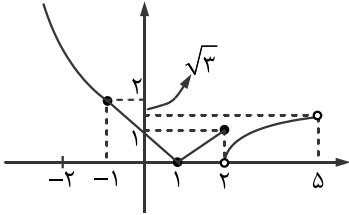


نام و نام خانوادگی:		به نام خاله، هستی		نام آزمون: همگام ۳	
درس / پایه: حسابان / دوازدهم ریاضی		علوی		زمان: ۷۵ دقیقه	
نام طراح: گروه مولفان علوی		مؤسسه علمی آموزشی علوی		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۴/۱۱/۲۱	
پاسفنامه مسابان پایه دوازدهم					
۱	الف) D	ب) B	پ) منفی	ت) C (هر مورد ۲۵/۵ نمره) (فصل چهارم - درس اول) (آسان)	
۲	$A \left \begin{matrix} -3 \\ 3 \end{matrix} \right _0^1$$m = f'(-3) \text{ شیب مماس}$$m = \frac{0-3}{1+3} = \frac{-3}{4} \Rightarrow f'(-3) = \frac{-3}{4} \text{ (۲۵ نمره)}$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{-(f(-3+h) - f(-3))}{\Delta h} = -\frac{1}{\Delta} \lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(-3+h) - f(-3)}{h} \text{ (۲۵ نمره)}$$= -\frac{1}{\Delta} f'(-3) = -\frac{1}{\Delta} \times \left(-\frac{3}{4}\right) = \frac{3}{4\Delta} \text{ (۲۵ نمره)}$$\text{(۵ نمره)}$ (فصل چهارم - درس اول) (متوسط)				
۳	$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = f(2) = 0 \text{ (۲۵ نمره)}$$f'_+(2) = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{\sqrt[3]{x-2}}{x-2} = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{1}{\sqrt[3]{(x-2)^2}} = \frac{1}{0^+} = +\infty \text{ (۲۵ نمره)}$$f'_-(2) = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x^2 + x - 6}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{(x-2)(x+3)}{(x-2)} = \Delta \text{ (۲۵ نمره)}$$m_T = f'_-(2) = \Delta \text{ (۲۵ نمره)}$$y = \Delta(x-2) \Rightarrow y = \Delta x - 2\Delta \text{ (۲۵ نمره)}$ f(x) در x = 2 مشتق ناپذیر است. ب) (فصل چهارم - درس دوم - مشتق پذیری) (متوسط)				
۴	الف) $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2} x^2 = 4 \neq f(2) = 1 \text{ (۲۵ نمره)}$$D_{f'} = \mathbb{R} - \{2\} \text{ (۲۵ نمره)}$$f \text{ در } x = 2 \text{ ناپیوسته، در نتیجه مشتق ناپذیر است.}$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(x+h)^2 - x^2}{h} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{h(2x+h)}{h} = 2x \text{ (۲۵ نمره)}$$f'(x) = 2x \quad ; \quad x \neq 2$ ب) نمودار f'(x) (۲۵/۵ نمره):  (فصل چهارم - درس دوم - ضابطه مشتق) (متوسط)				
صفحه ۱ از ۳					

نام و نام خانوادگی:		به نام خالق، هستی		نام آزمون: همکام ۳	
درس / پایه: حسابان / دوازدهم ریاضی		علوی		زمان: ۷۵ دقیقه	
نام طراح: گروه مولفان علوی				تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۴/۱۱/۲۱	
پاسفنامه مسابان پایه دوازدهم					
ردیف					
۵	$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+h} - \sqrt{x}}{h} \times \frac{\sqrt{x+h} + \sqrt{x}}{\sqrt{x+h} + \sqrt{x}} \quad (۵ \text{ نمره})$ $f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{x+h-x}{h(\sqrt{x+h} + \sqrt{x})} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{h}{h(\sqrt{x+h} + \sqrt{x})} = \frac{1}{2\sqrt{x}} \quad (۲۵ \text{ نمره})$ (فصل چهارم - درس دوم - ضابطه مشتق) (متوسط)				
۶	f در $x = 1$ مشتق پذیر پس پیوسته است. (۲۵ نمره) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - 2}{x - 1} = \frac{0}{0} = \frac{-1}{5} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 1} f(x) - 2 = 0 \quad (۲۵ \text{ نمره})$ $\Rightarrow f(1) = 2 \quad (۲۵ \text{ نمره})$ $\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1} = -\frac{1}{5} \Rightarrow f'(1) = -\frac{1}{5} \quad (۲۵ \text{ نمره})$ $(f \cdot g)'(1) = f'(1) \cdot g(1) + g'(1) \cdot f(1) = -\frac{1}{5} \times 10 + 3 \times 2 = -2 + 6 = 4 \quad (۲۵ \text{ نمره})$ (فصل چهارم - درس دوم - روابط مشتق گیری) (متوسط)				
۷	$f'(x) = \frac{-2x^2 \sin 3x}{(1 + 2 \cos 3x)^3} \quad (۵ \text{ نمره})$ $g'(x) = \frac{-(1 + \cot^2 x)}{2\sqrt{\cot x + 2}} - \frac{\frac{(2x^3 + 1)}{2\sqrt{x^3 + x}}}{x^2 + x} \quad (۵ \text{ نمره})$ $h'(x) = (6 \tan^2 x \cdot (1 + \tan^2 x)) \left(\frac{2x+1}{x^2} \right) + \left(\frac{2x^2 - 2x(2x+1)}{x^4} \right) (2 \tan^2 x + 1) \quad (۵ \text{ نمره})$ (فصل چهارم - درس دوم - روابط مشتق گیری) (متوسط)				
۸	الف) رسم نمودار (۵/۵ نمره)  ب) f در بازه $[-2, 2]$ مشتق ناپذیر است (۲۵/۵ نمره) - چون f در $x = -1$ دارای نقطه گوشه ای است. (۲۵/۵ نمره) - f در بازه $(2, 5)$ مشتق پذیر است. (۲۵/۵ نمره) (فصل چهارم - درس دوم - مشتق پذیری در بازه) (متوسط)				
صفحه ۲ از ۳					

نام و نام خانوادگی:	به نام خالق، هستی علوی مؤسسه علمی آموزشی علوی	نام آزمون: همگام ۳
درس / پایه: حسابان / دوازدهم ریاضی		زمان: ۷۵ دقیقه
نام طرح: گروه مولفان علوی		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۴/۱۱/۲۱
ردیف	پاسفنامه مسابان پایه دوازدهم	
۹	$f(x) = (x^2 - 1)^{\frac{1}{3}}$ $f'(x) = \frac{1}{3}(2x)(x^2 - 1)^{-\frac{2}{3}} = \frac{2}{3}x.(x^2 - 1)^{-\frac{2}{3}} \quad (۲.۵ \text{ نمره})$ $f''(x) = \frac{2}{3}(x^2 - 1)^{-\frac{2}{3}} - \frac{4}{9}x(2x)(x^2 - 1)^{-\frac{5}{3}} \quad (۷.۵ \text{ نمره})$ $f''(2) = \frac{2}{3}(4)^{-\frac{2}{3}} - \frac{8}{9} \times 4(4)^{-\frac{5}{3}} = \frac{-1}{12} \quad (۲.۵ \text{ نمره})$	
	(فصل چهارم – درس دوم – روابط مشتق گیری) (متوسط)	