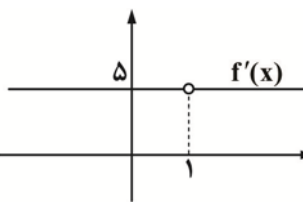


نام و نام خانوادگی: درس / پایه: حسابان ۲ / دوازدهم ریاضی نام طراح: آقای میرزایی نام آزمون: همگام ۳ زمان: ۷۵ دقیقه تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۳/۱۱/۲۳	برنام‌ناتن،تن علوی مؤسسه علمی آموزشی علوی	ردیف ۱ الف) D (ب) $m_B > m_D > m_E$ (پ) مثبت (ت) C (هر مورد ۲۵/۰ نمره) (فصل چهارم - درس اول) (آسان)
پاسفنامه مسابان پایه دوازدهم ۲ $f'(1) = m = \frac{2-0}{1+\frac{1}{2}} = \frac{4}{3}$ (۵/۰ نمره) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(f(x)-1)(f(x)-2)}{(x+1)(x-1)} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)-1}{x+1} \times \lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)-2}{x-1}$ (۲۵/۰ نمره) $= \frac{2-1}{1+1} \times f'(1) = \frac{1}{2} \times \frac{4}{3} = \frac{2}{3}$ (۲۵/۰ نمره) (فصل چهارم - درس اول) (متوسط)		
الف) f در $x=0$ پیوست است. (۲۵/۰ نمره) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 0, f(0) = 0$ $f'_+(0) = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\tan 2x(\cos x + 1)}{x} = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{2 \tan 2x(\cos x + 1)}{2x} = 4$ (۷۵/۰ نمره) $f'_-(0) = \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{-\tan 2x(\cos x + 1)}{x} = -4$ (۷۵/۰ نمره) چون $f'_+(0) \neq f'_-(0)$ پس f در $x=0$ مشتق‌ناپذیر است. (۲۵/۰ نمره) ب) $m_T = f'_-(0) = -4$ (۲۵/۰ نمره) $x=0, y=0 \Rightarrow y-0 = -4(x-0) \Rightarrow y = -4x$ (۵/۰ نمره) (فصل چهارم - درس دوم) (دشوار)		
الف) در $x=1$ ناپیوسته است. $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 5 \neq f(1) = 2$ (۲۵/۰ نمره) پس f در $x=1$ مشتق‌ناپذیر است. $D_{f'} = \mathbb{R} - \{1\}$ (۲۵/۰ نمره) $f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h)-f(x)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{5(x+h)-5x}{h} = 5$ (۲۵/۰ نمره) ضابطه مشتق: $f'(x) = 5; x \neq 1$ ب)  (۵/۰ نمره) (فصل چهارم - درس دوم) (متوسط)		

نام و نام خانوادگی: درس / پایه: حسابان ۲ / دوازدهم ریاضی نام طراح: آقای میرزایی	نام و نام خانوادگی: درس / پایه: حسابان ۲ / دوازدهم ریاضی نام طراح: آقای میرزایی	نام و نام خانوادگی: درس / پایه: حسابان ۲ / دوازدهم ریاضی نام طراح: آقای میرزایی
نام آزمون: همگام ۳ زمان: ۷۵ دقیقه تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۳/۱۱/۲۳	نام آزمون: همگام ۳ زمان: ۷۵ دقیقه تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۳/۱۱/۲۳	نام آزمون: همگام ۳ زمان: ۷۵ دقیقه تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۳/۱۱/۲۳
پاسفنامه مسابان پایه دوازدهم ردیف ۵ $f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt{a(x+h)+b} - \sqrt{ax+b}}{h} \quad (۵/۰ \text{ نمره})$ $f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt{a(x+h)+b} - \sqrt{ax+b}}{h} \times \frac{\sqrt{a(x+h)+b} + \sqrt{ax+b}}{\sqrt{a(x+h)+b} + \sqrt{ax+b}} \quad (۵/۰ \text{ نمره})$ $= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{ax+ah+b - ax-b}{h(\sqrt{a(x+h)+b} + \sqrt{ax+b})} = \frac{a}{2\sqrt{ax+b}} \quad (۲۵/۰ \text{ نمره})$ (۲۵/۰ نمره)	پاسفنامه مسابان پایه دوازدهم ردیف ۵ $f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt{a(x+h)+b} - \sqrt{ax+b}}{h} \quad (۵/۰ \text{ نمره})$ $f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt{a(x+h)+b} - \sqrt{ax+b}}{h} \times \frac{\sqrt{a(x+h)+b} + \sqrt{ax+b}}{\sqrt{a(x+h)+b} + \sqrt{ax+b}} \quad (۵/۰ \text{ نمره})$ $= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{ax+ah+b - ax-b}{h(\sqrt{a(x+h)+b} + \sqrt{ax+b})} = \frac{a}{2\sqrt{ax+b}} \quad (۲۵/۰ \text{ نمره})$ (۲۵/۰ نمره)	پاسفنامه مسابان پایه دوازدهم ردیف ۵ $f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt{a(x+h)+b} - \sqrt{ax+b}}{h} \quad (۵/۰ \text{ نمره})$ $f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt{a(x+h)+b} - \sqrt{ax+b}}{h} \times \frac{\sqrt{a(x+h)+b} + \sqrt{ax+b}}{\sqrt{a(x+h)+b} + \sqrt{ax+b}} \quad (۵/۰ \text{ نمره})$ $= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{ax+ah+b - ax-b}{h(\sqrt{a(x+h)+b} + \sqrt{ax+b})} = \frac{a}{2\sqrt{ax+b}} \quad (۲۵/۰ \text{ نمره})$ (۲۵/۰ نمره)
توجه: بنا به ابهام $\frac{0}{0}$ حد باید $-1 = g(2)$ شود. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{g(x)+1}{3(x-2)} = -\frac{2}{3} \rightarrow \lim_{x \rightarrow 2} \frac{g(x)+1}{x-2} = -2 \rightarrow g'(2) = -2 \quad (۲۵/۰ \text{ نمره})$ $h(x) = f - 2g \Rightarrow \text{فرض کنید}$ $y = h \circ f(x) \Rightarrow y' = f'(x) \cdot h'(f(x)) \xrightarrow{x=2} y' = f'(2) \cdot h'(f(2)) \quad (۲۵/۰ \text{ نمره})$ (۲۵/۰ نمره) $y' = (-3) \times h'(2) \quad (۲۵/۰ \text{ نمره}) \quad \text{رابطه (I)}$ $h(x) = f(x) - 2g(x) \Rightarrow h'(x) = f'(x) - 2g'(x) \Rightarrow h'(2) = f'(2) - 2g'(2) = -3 - 2(-2) = 1 \quad (۵/۰ \text{ نمره})$ $(I) \Rightarrow y' = (-3) \times (1) = -3 \quad (۲۵/۰ \text{ نمره})$	توجه: بنا به ابهام $\frac{0}{0}$ حد باید $-1 = g(2)$ شود. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{g(x)+1}{3(x-2)} = -\frac{2}{3} \rightarrow \lim_{x \rightarrow 2} \frac{g(x)+1}{x-2} = -2 \rightarrow g'(2) = -2 \quad (۲۵/۰ \text{ نمره})$ $h(x) = f - 2g \Rightarrow \text{فرض کنید}$ $y = h \circ f(x) \Rightarrow y' = f'(x) \cdot h'(f(x)) \xrightarrow{x=2} y' = f'(2) \cdot h'(f(2)) \quad (۲۵/۰ \text{ نمره})$ (۲۵/۰ نمره) $y' = (-3) \times h'(2) \quad (۲۵/۰ \text{ نمره}) \quad \text{رابطه (I)}$ $h(x) = f(x) - 2g(x) \Rightarrow h'(x) = f'(x) - 2g'(x) \Rightarrow h'(2) = f'(2) - 2g'(2) = -3 - 2(-2) = 1 \quad (۵/۰ \text{ نمره})$ $(I) \Rightarrow y' = (-3) \times (1) = -3 \quad (۲۵/۰ \text{ نمره})$	توجه: بنا به ابهام $\frac{0}{0}$ حد باید $-1 = g(2)$ شود. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{g(x)+1}{3(x-2)} = -\frac{2}{3} \rightarrow \lim_{x \rightarrow 2} \frac{g(x)+1}{x-2} = -2 \rightarrow g'(2) = -2 \quad (۲۵/۰ \text{ نمره})$ $h(x) = f - 2g \Rightarrow \text{فرض کنید}$ $y = h \circ f(x) \Rightarrow y' = f'(x) \cdot h'(f(x)) \xrightarrow{x=2} y' = f'(2) \cdot h'(f(2)) \quad (۲۵/۰ \text{ نمره})$ (۲۵/۰ نمره) $y' = (-3) \times h'(2) \quad (۲۵/۰ \text{ نمره}) \quad \text{رابطه (I)}$ $h(x) = f(x) - 2g(x) \Rightarrow h'(x) = f'(x) - 2g'(x) \Rightarrow h'(2) = f'(2) - 2g'(2) = -3 - 2(-2) = 1 \quad (۵/۰ \text{ نمره})$ $(I) \Rightarrow y' = (-3) \times (1) = -3 \quad (۲۵/۰ \text{ نمره})$
الف) $f'(x) = \underbrace{2(3x^2 - 10x)(x^3 - 5x^2) \cdot \sqrt{x+\sqrt{x}}}_{(۷۵/۰ \text{ نمره})} + \underbrace{\frac{1+\frac{1}{2\sqrt{x}}}{2\sqrt{x+\sqrt{x}}} \cdot (x^3 - 5x^2)^2}_{(۷۵/۰ \text{ نمره})}$ ب) $g'(x) = \underbrace{-3(2x) \cdot \cot^2(x^2+1) \cdot (1+\cot^2(x^2+1))}_{(۷۵/۰ \text{ نمره})} + 3 \times \underbrace{\frac{1}{3\sqrt[3]{x^2}} \sin(\sqrt{x})}_{(۵/۰ \text{ نمره})}$ پ) $h'(x) = \frac{(10x^5 - 8x)(\sin x + \tan x) - (\cos x + (1 + \tan^2 x))(2x^5 - 4x^2)}{(\sin x + \tan x)^2}$ (۲۵/۰ نمره)	الف) $f'(x) = \underbrace{2(3x^2 - 10x)(x^3 - 5x^2) \cdot \sqrt{x+\sqrt{x}}}_{(۷۵/۰ \text{ نمره})} + \underbrace{\frac{1+\frac{1}{2\sqrt{x}}}{2\sqrt{x+\sqrt{x}}} \cdot (x^3 - 5x^2)^2}_{(۷۵/۰ \text{ نمره})}$ ب) $g'(x) = \underbrace{-3(2x) \cdot \cot^2(x^2+1) \cdot (1+\cot^2(x^2+1))}_{(۷۵/۰ \text{ نمره})} + 3 \times \underbrace{\frac{1}{3\sqrt[3]{x^2}} \sin(\sqrt{x})}_{(۵/۰ \text{ نمره})}$ پ) $h'(x) = \frac{(10x^5 - 8x)(\sin x + \tan x) - (\cos x + (1 + \tan^2 x))(2x^5 - 4x^2)}{(\sin x + \tan x)^2}$ (۲۵/۰ نمره)	الف) $f'(x) = \underbrace{2(3x^2 - 10x)(x^3 - 5x^2) \cdot \sqrt{x+\sqrt{x}}}_{(۷۵/۰ \text{ نمره})} + \underbrace{\frac{1+\frac{1}{2\sqrt{x}}}{2\sqrt{x+\sqrt{x}}} \cdot (x^3 - 5x^2)^2}_{(۷۵/۰ \text{ نمره})}$ ب) $g'(x) = \underbrace{-3(2x) \cdot \cot^2(x^2+1) \cdot (1+\cot^2(x^2+1))}_{(۷۵/۰ \text{ نمره})} + 3 \times \underbrace{\frac{1}{3\sqrt[3]{x^2}} \sin(\sqrt{x})}_{(۵/۰ \text{ نمره})}$ پ) $h'(x) = \frac{(10x^5 - 8x)(\sin x + \tan x) - (\cos x + (1 + \tan^2 x))(2x^5 - 4x^2)}{(\sin x + \tan x)^2}$ (۲۵/۰ نمره)
f در بازه [۰, ۲] مشتق ناپذیر است چون f در x=1 ناپیوسته است. (۵/۰ نمره) f در بازه (۱, +∞) مشتق پذیر است. (۲۵/۰ نمره) (۲۵/۰ نمره)	f در بازه [۰, ۲] مشتق ناپذیر است چون f در x=1 ناپیوسته است. (۵/۰ نمره) f در بازه (۱, +∞) مشتق پذیر است. (۲۵/۰ نمره) (۲۵/۰ نمره)	f در بازه [۰, ۲] مشتق ناپذیر است چون f در x=1 ناپیوسته است. (۵/۰ نمره) f در بازه (۱, +∞) مشتق پذیر است. (۲۵/۰ نمره) (۲۵/۰ نمره)

نام و نام خانوادگی:		به نام خانم: بی علوی مؤسسه علمی آموزشی علوی	نام آزمون: همگام ۳
درس / پایه: حسابان ۲ / دوازدهم ریاضی			زمان: ۷۵ دقیقه
نام طراح: آقای میرزایی			تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۳/۱۱/۲۳
پاسفنامه مسابان پایه دوازدهم			ردیف
$f'(x) = \frac{2(x+3)-(2x+1)}{(x+3)^2} = \frac{5}{(x+3)^2} \quad (۲۵ / ۰ \text{ نمره})$$f''(x) = \frac{-1 \cdot (x+3)}{(x+3)^3} = \frac{-1}{(x+3)^2} \quad (۵ / ۰ \text{ نمره})$$f''(1) = \frac{-1}{64} = \frac{-5}{32} \quad (۲۵ / ۰ \text{ نمره})$ (فصل چهارم – درس دوم) (متوسط)			۹