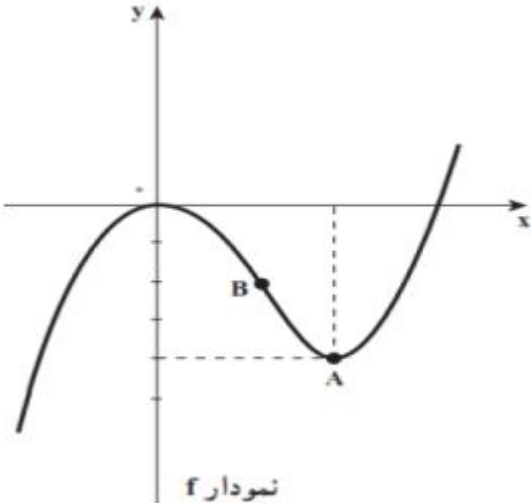
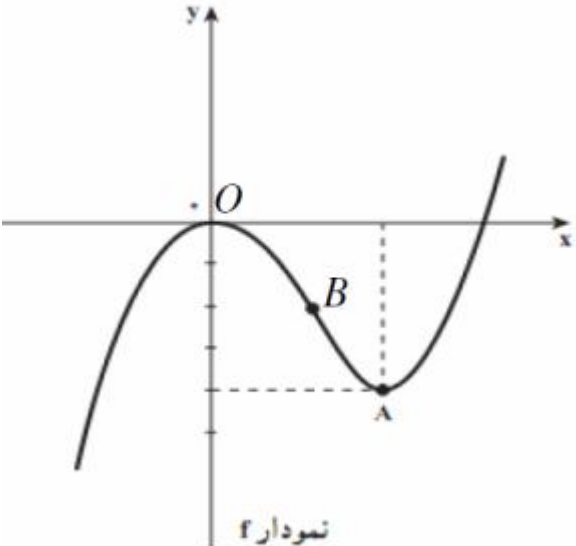
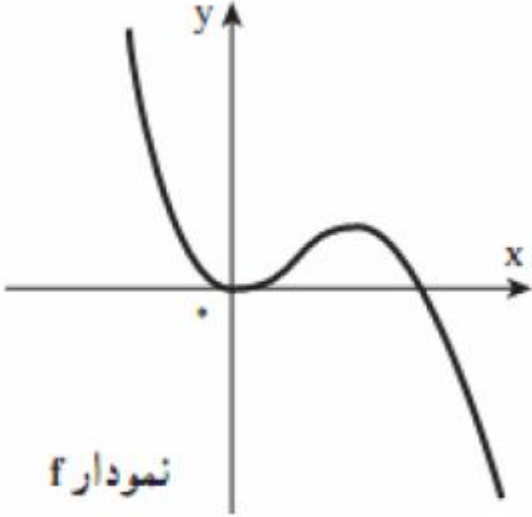


رشته : علوم تجربی پایه: دوازدهم نام درس : ریاضیات ۳ تجربی تعداد سوالات: ۱۱۹ نام و نام خانوادگی: دبیرستان: علامه طباطبائی دبیر و طراح: حسین لهراب	باسمه تعالی جمهوری اسلامی ایران وزارت آموزش و پرورش سازمان آموزش و پرورش استان چهارمحال و بختیاری مدیریت آموزش و پرورش منطقه فلارد به نام خدایی که از نسبت محیط به قطر دایره آگاه است	تاریخ : ۱۳۹۷/۱۰/۲۸ فصل چهارم درس دوم مشتق گیری و پیوستگی مهر آموزشگاه:
---	--	--

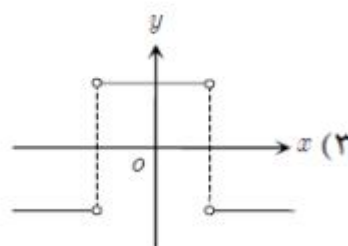
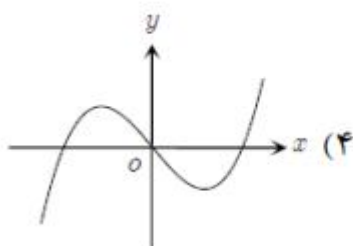
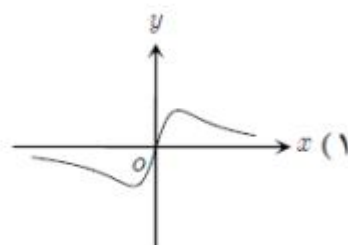
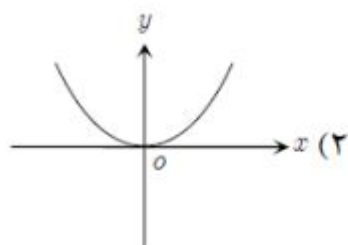
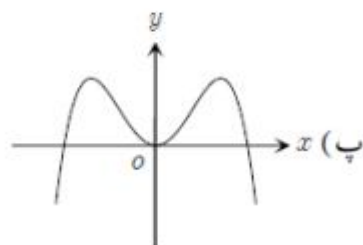
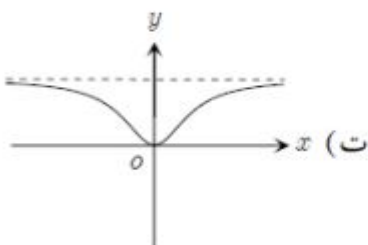
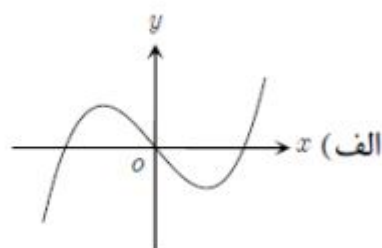
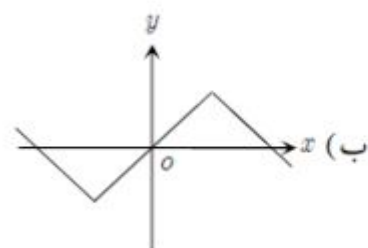
امام علی (ع): "از آنان مباشید که بدون زحمت و تلاش امید به عاقبتی نیک دارند" سوالات در صفحه طراحی ۱۲ شده اند.

ردیف	" سال نوید و حمایت از کالای ایرانی مبارک باد "	نمره: 
	پیامبر اعظم (ص): دانش اگر در ثریا هم باشد مردانی در سرزمین پارس بر آن دست خواهند یافت.	
۱	اگر تابع f روی R مشتق پذیر و $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2} = \frac{3}{2}$ حاصل $\left(f\left(\frac{1}{x}\right)\right)'$ در $x = \frac{1}{2}$ به دست آورید.	
۲	اگر $g(x) = x^2 - 1$ و $f'(x) = \sqrt{3x+4}$ مقدار $(fog)'(1)$ را به دست آورید.	
۳	اگر $g(x) = x^3 - 1$ و $f'(x) = \sqrt{3x+16}$ مقدار $(fog)'(1)$ را به دست آورید.	
۴	هر گاه نمودار تابع f به صورت زیر باشد از روی این نمودار، نمودار f' را رسم کنید.	 نمودار f
۵	اگر $f(x) = \sqrt{x} g(x)$ و $g(4) = 8$ و $g'(4) = 7$ باشد مقدار $f'(4)$ را حساب کنید.	
۶	اگر $h(x) = \sqrt{x-2}$ باشد، D_{H^+} را تعیین کنید.	
۷	نشان دهید نقطه ی $x = 2$ یک نقطه ی گوشه ای برای تابع $f(x) = x^2 - 2x $ است. سپس معادله ی نیم مماس های چپ و راست آن را بیابید.	
۸	مشتق پذیری تابع $f(x) = x[x]$ را در $x = 0$ بررسی کنید.	
۹	درستی یا نادرستی عبارات زیر را تعیین کنید: (الف) اگر تابع f در a مشتق پذیر باشد آن گاه در a پیوسته است. (ب) نقطه ی $x = 0$ یک نقطه ی گوشه ای برای تابع $f(x) = x $ است.	

۱۰	تابع f در $x=2$ مشتق پذیر است. اگر $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(2+h)-9}{h} = \frac{3}{2}$ باشد، مشتق تابع $g(x) = x\sqrt{f(x)}$ در $x=2$ کدام است؟ (۱) $2/5$ (۲) 3 (۳) $3/5$ (۴) 4
۱۱	تابع $f(x) = \sqrt[3]{x^2}$ را در نظر بگیرید: الف) ثابت کنید که $f'(0)$ وجود ندارد. ب) به ازای $x \neq 0$ تابع $f'(x)$ را به کمک تعریف به دست آورید. پ) نشان دهید که تابع f ثمر نقطه ی $(0,0)$ مماس قائم دارد.
۱۲	اگر $y = u\sqrt{u}$ و $u = \sqrt{x} - 1$ باشد؛ مشتق y را نسبت به x در نقطه ی $x=4$ به دست آورید.
۱۳	به کمک مشتق توابع مرکب، مشتق تابع $f(x) = \sqrt{x^4 + 1}$ را به دست آورید.
۱۴	مشتق توابع زیر را بیابید. الف) $y = \frac{3x^2 - 5x}{1 - 2x^3}$ ب) $y = (-x^3 + 5x + 1)(4 + 2x^3)$ پ) $f(x) = \sqrt[3]{\frac{x}{x^2 + 1}}$ ت) $f(x) = \sqrt[3]{(x^3 + x + 1)^2}$
۱۵	مشتق پذیری تابع زیر را در همه ی نقاط دامنه اش بررسی کنید و سپس دامنه ی تابع مشتق را بیابید. $f(x) = \begin{cases} 2x^2 & x \leq 1 \\ -x^2 + 3 & x > 1 \end{cases}$
۱۶	تابع زیر در نقطه ی $x=2$ مشتق پذیر است. مقادیر a و b را محاسبه کنید. $f(x) = \begin{cases} ax - b & x < 2 \\ x^2 - 2 & x \geq 2 \end{cases}$
۱۷	دامنه ی مشتق تابع $f(x) = x^2 - 1 $ را مشخص کنید.
۱۸	نشان دهید تابع $f(x) = \begin{cases} (x-1)^2 & x \leq 1 \\ \sqrt{x-1} & x > 1 \end{cases}$ در $x=1$ پیوسته است ولی مشتق پذیر نیست.
۱۹	نمودار تابع $f(x) = x^3$ و مشتق آن را در یک دستگاه مختصات رسم کنید.
۲۰	مشتق چپ و راست تابع f با ضابطه ی $f(x) = x[x^2 + 3]$ در $x=0$ را در صورت وجود به دست آورید.
۲۱	اگر $f(x) = \frac{3}{2} - \sqrt{x+2}$ ، مشتق $f(xf(x))$ در نقطه ی $x=2$ کدام است؟ الف) -1 ب) 1 پ) صفر ت) موجود نیست

۲۲	هر گاه نمودار های تابع f به صورت زیر باشد از روی این نمودار، نمودار f' را رسم کنید.  
۲۳	مقادیر a و b را به قسمی تعیین کنید که تابع زیر در نقطه ی $x=0$ مشتق پذیر باشد. $f(x) = \begin{cases} (x+1)^3 & x \leq 0 \\ ax+a+b & x > 0 \end{cases}$
۲۴	فرض کنید $f(x) = x^2 - 4$: (الف) مشتق پذیری تابع f را در $x=2$ و $x=-2$ بررسی کنید. (ب) ضابطه ی تابع مشتق و نمودار آن را رسم کنید. (پ) ضابطه ی توابع مشتق مرتبه ی دوم و سوم را به دست آورید.
۲۵	مشتق چپ و مشتق راست تابع $f(x) = x-1 + 2 x-2$ در $x=1$ را در صورت وجود به دست آورید.
۲۶	ثابت کنید اگر f در a مشتق پذیر باشد، حد زیر مجود و برابر $f'(a)$ است. $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a+h) - f(a-h)}{2h} = f'(a)$
۲۷	ضابطه ی تابع درجه دوم f را چنان انتخاب کنید که $f(1)=2$ و $f'(1)=3$ و $f''(1)=4$ باشد.
۲۸	فرض کنید $f(x) = 2x^3 - x + 1$ باشد، حاصل $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f'(1+h) - f'(1)}{h}$ را به دست آورید.
۲۹	تابع $f(x) = \begin{cases} a+x & x \leq 1 \\ bx^2 & x \geq 1 \end{cases}$ را در نظر بگیرید. مقادیر a و b را چنان بیابید که تابع در $x=1$ مشتق پذیر باشد.
۳۰	فرض کنید $f(x) = \begin{cases} x^3 & x \geq 1 \\ 2x^2 + 1 & x < 1 \end{cases}$ ، حاصل $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+h) - 1}{h}$ را بیابید.
۳۱	فرض کنید $f(x) = x^6 - 2x^4 - x + 1$ ، حاصل $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f'(1+h) - f'(1)}{h}$ را به دست آورید.

نمودار هر یک از تابع های قسمت های "الف" تا "ت" را به نمودار مشتقش در قسمت های (۱) تا (۴) متناظر، ضمناً دلیل خود را بیان کنید.



الف) مشتق تابع $y = \sqrt{2x+1}$ را بیابید و دامنه ی مشتق پذیری آن را بیابید.

ب) مشتق تابع $y = \frac{2x}{x+3}$ را در $x = 4$ یافته و دامنه ی مشتق پذیری را مشخص کنید.

مشتق توابع زیر را بیابید.

۱) $f(x) = \frac{\frac{x}{2} + 3}{x(x-1)}$

۲) $f(x) = (1+x^2)(7x-4)^3$

۳) $y = \left(\frac{x-1}{3-x}\right)^2$

۴) $y = \left(\frac{x^2-1}{3-5x}\right)^4$

۵) $f(x) = x^3(3x+1)^5$

$$6) f(x) = (rx - 1)^r (x^r - x)$$

$$7) f(x) = \frac{-\Delta x}{x+1}$$

$$8) f(x) = r(x^r - \Delta x + r)^r$$

$$9) f(x) = (x+1)(rx + r)^r$$

$$10) f(x) = \frac{rx+1}{x^r - \Delta}$$

$$11) f(x) = x^r (rx + \Delta)$$

$$12) f(x) = \frac{rx + r}{x(rx - 1)}$$

$$13) f(x) = x^r (rx^r - rx)$$

$$14) f(x) = (rx^r - rx + 1)(x^r + x)$$

$$15) f(x) = (x + \Delta)(x^r - rx)$$

$$16) f(x) = \left(\frac{rx+1}{x} \right)^r$$

$$17) f(x) = (rx - r)^r (x^r + \Delta x)$$

$$18) f(x) = \frac{(rx - \Delta)^r}{\Delta x^r + rx}$$

$$19) f(x) = \frac{(x - r)^\Delta}{x^r - rx}$$

$$20) f(x) = (x^\Delta - rx)(x+1)^r$$

$$21) f(x) = \frac{1}{1 + \sqrt{x}}$$

$$22) f(x) = \frac{\sqrt{rx}}{x}$$

$$23) f(x) = \frac{\sqrt{x^r + 1}}{rx - \Delta}$$

$$24) f(x) = \frac{\sqrt{rx}}{x^r + 1}$$

$$25) f(x) = \sqrt{x} \times \frac{1}{x}$$

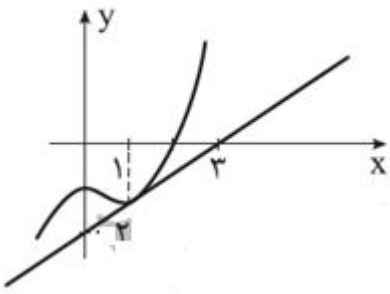
$$26) f(x) = \frac{1}{\sqrt{rx+1}}$$

$$27) f(x) = \frac{1}{rx+1} + \sqrt{x}(x+\Delta)$$

$$28) f(x) = \sqrt{x}(x-1)^r$$

$$29) f(x) = \frac{x}{x + \sqrt{x}}$$

۳۰) $f(x) = \frac{\sqrt{x}-1}{x^2-3x}$ ۳۱) $f(x) = \sqrt{x^2(x+1)}$ ۳۲) $f(x) = \sqrt{5-7x} \left(4 - \frac{x}{3}\right)$	
اگر $y_1 = \frac{x^3+4x-1}{x^2+1}$ و $y_2 = \frac{-x^5+4x-1}{x^2+1}$ چه رابطه ای بین مشتق های دو تابع y_1 و y_2 وجود دارد؟	۳۴
اگر $y = (\sqrt{x^2+a}+x)^{1.0}$ و $z = (\sqrt{x^2+a}-x)^{1.0}$ باشد. حاصل $y'z+z'y$ را بیابید.	۳۵
m را طوری بیابید که $f(x) = x^3+3x+m$ بر محور طول ها مماس باشد.	۳۶
تابع $f(x) = x^3+ax^2+bx+2$ مفروض است. a و b را طوری بیابید که منحنی در نقطه ای به طول $x=1$ بر محور طول ها مماس باشد.	۳۷
اگر $f(x) = g(x^2-3x)$ و $g'(-2) = 8$ مقدار $f'(1)$ را به دست آورید.	۳۸
مشتق توابع زیر را بیابید. ۱) $f(x) = (x^3-x+1)^4$ ۲) $f(x) = \frac{x+1}{(x^2-5)^{1.0}}$ ۳) $f(x) = \sqrt{5x-3}$ ۴) $f(x) = \sqrt[3]{5x-3}$ ۵) $f(x) = \sqrt{\frac{3x-1}{x+2}}$ ۶) $f(x) = (\sqrt{x^2+1}+x)^{1.0}$ ۷) $f(x) = \left(\frac{\sqrt{x^2-1}}{3-x}\right)^4$ ۸) $f(x) = 3x^2+5x-6$ ۹) $f(x) = 4x^3 - \frac{2}{x}$ ۱۰) $y = x^y + (x^2+1)^5$ ۱۱) $y = x^5+4x^2 - \frac{3}{x+1}$ ۱۲) $y = (x^y-4x)^5 - 2(x+1)^3$ ۱۳) $y = (x^5+2x)^y - 9(x-1)$	۳۹

۱۴) $f(x) = (x+4)^3(2x^3-1)$	
۱۵) $f(x) = 2(x+1)(x^3-4)$	
۱۶) $\left(\frac{2x+1}{3x+2}\right)^4$	
۱۷) $f(x) = (7-4x^3)^3$	
۱۸) $f(x) = \sqrt[3]{x}(x^2+3x-1)^5$	
۱۹) $f(x) = \frac{(2x-x^3)^5}{\sqrt{x-1}+2}$	
۲۰) $f(x) = \frac{\sqrt{x+2}}{x^2-x}$	
اگر $f(x) = \frac{x^2-1}{\sqrt{5+x^2}}$ باشد، مشتق تابع $f\left(\frac{1}{\sqrt{x}}\right)$ را در $x = \frac{1}{4}$ بیابید.	۴۰
اگر $f'(x) = \frac{x^2-1}{\sqrt{5+x^2}}$ باشد، مشتق تابع $f\left(\frac{1}{\sqrt{x}}\right)$ را در $x = \frac{1}{4}$ بیابید.	۴۱
اگر $f'(x) = \sqrt{x^2+1}$ باشد، مشتق تابع $f(x-5x^2)$ را بیابید.	۴۲
با توجه به شکل مقابل حاصل $\lim_{k \rightarrow \infty} k \left(f\left(1+\frac{1}{k}\right) - f(1) \right)$ را بیابید.	۴۳
	
اگر $f(x) = 2x^3+1$ و $g(x) = \sqrt{x+1}$ باشد، مطلوب است مشتق $f \circ g$.	۴۴
اگر $f(x) = 2x^2+4$ و $g(x) = x^3$ باشد مطلوب است مشتق $g \circ f$.	۴۵
فرض کنیم $f(x) = \begin{cases} 2x+5 & x \leq 3 \\ 3x+2 & x > 3 \end{cases}$ مطلوب است محاسبه $f_+(3)$ و $f_-(3)$ ، آیا این تابع در $x=3$ مشتق پذیر است؟	۴۶
اگر $f'(x) = \frac{x^2}{1-x^2}$ و $g(x) = \sqrt{3x-1}$ در این صورت $(f \circ g)'$ را بیابید.	۴۷
اگر $f'(-2) = 2$ و $f(x^2-3x) = g(x^3-1)$ حاصل $g'(0)$ را بیابید.	۴۸
می دانیم $f^{-1} \circ f(x) = x$ برای هر $x \in D_f$. با استفاده از این نکته اگر (a,b) متعلق به تابع f باشد و تابع در این نقطه مشتق پذیر باشد در این صورت $(f^{-1})'(b) = \frac{1}{f'(a)}$.	۴۹

۵۰	اگر $\log(x) = f(x) \times g(x)$ و $g(0) = 0$ و $g'(0) = 2$ و $f(0) = -1$ در این صورت $f'(0)$ را بیابید.
۵۱	اگر $f'(x) = x^2$ مشتق تابع $f(\sqrt{x})$ را بیابید.
۵۲	اگر $f(x) = g(3x^2 - 2x)$ و $g'(1) = 1$ باشد، مقدار $f'(1)$ را بیابید.
۵۳	اگر $f(x) = \frac{3}{2} - \sqrt{x+2}$ باشد مشتق تابع $f(f(x))$ در نقطه $x = 2$ کدام است؟
۵۴	اگر $f(x) = \frac{x^3 - 2}{1 + x^3}$ و $g(x) = \sqrt[3]{x-1}$ حاصل $f'(g(x)) \times f'(x)$ کدام است؟
۵۵	اگر مقدار مشتق $f(\sqrt[3]{6x+2})$ در نقطه $x = 1$ برابر -2 باشد. شیب خط قائم بر نمودار f در نقطه ای به طول 2 کدام است؟
۵۶	مشتق توابع زیر را بیابید. ۱) $f(x) = (x^5 - 3x)(x+3)^4$ ۲) $f(x) = \frac{3x+1}{x^2-5}$
۵۷	اگر $2f(2x) - xf(x) = 3x - x^2 + 6$ در این صورت مقدار $f'(0)$ را بیابید.
۵۸	اگر $f(x) = \frac{(x+1)g(x)}{(2x+1)g(2x+1)}$ و $g'(-1) = -1$ و $g(-1) = 0$ در این صورت $f'(-1)$ را بیابید.
۵۹	معادله y خط مماس بر منحنی تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & x \geq 2 \\ \sqrt{x} & x \leq 0 \end{cases}$ را در نقاط $x = 0$ و $x = 2$ بیابید.
۶۰	تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} ax^3 + bx & x < 1 \\ 2\sqrt[4]{x-3} & x \geq 1 \end{cases}$ بر روی تمام اعداد حقیقی مشتق پذیر است. b کدام است؟
۶۱	آیا تابع $f(x) = x^2[x]$ در نقطه $x = 0$ مشتق پذیر است؟ تابع $g(x) = x[x^3 - x]$ در نقطه $x = 0$ مشتق پذیر است؟
۶۲	تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} \frac{3}{x} - 5 & x < 1 \\ x^2 + ax + b & x \geq 1 \end{cases}$ در $x = 1$ مشتق پذیر است. b کدام است؟
۶۳	اگر $f(x) = \begin{cases} x^2 & x \geq 1 \\ x-1 & x < 1 \end{cases}$ حاصل حد $\lim_{h \rightarrow 0^-} \frac{f(1+h) - f(1)}{\Delta h}$ کدام است؟
۶۴	در تابع $f(x) = \begin{cases} x - \frac{1}{x} & x \geq 1 \\ x^2 + ax + b & x < 1 \end{cases}$ مقدار $f'(1)$ موجود است. حاصل $f(1 - \sqrt{2})$ کدام است؟
۶۵	اگر $y = \left(\frac{16}{x} - \sqrt[3]{x^2}\right)^2$ مشتق آن به ازای $x = -8$ بیابید.
۶۶	اگر $f(x) = x - \sqrt{x^2 - x}$ و $g(x) = x + \sqrt{x^2 - x}$ حاصل $f'(9)g(9) + f(9)g'(9)$ را بیابید.
۶۷	اگر $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h} = 3$ آن گاه حاصل $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - f(3)}{x^2 - 9}$ را بیابید.

۶۸	اگر $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h)-f(x)}{h} = 2$ حاصل $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x)-f(x-2h)}{h}$ را بیابید.
۶۹	خط گذرنده بر دو نقطه ی $(1,2)$ و $(-1,3)$ بر منحنی پیوسته $y=f(x)$ در نقطه $x=3$ مماس است. حد عبارت $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f^2(x)+2f(x)-5}{3-x}$ کدام است؟
۷۰	اگر $f(x) = \sqrt{1-\sqrt{1-x^2}}$ آنگاه $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(h^2)-f(0)}{h^2}$ کدام است؟
۷۱	اگر $f(x) = \begin{cases} x^2 - 5x + 4 & x < 1 \\ x^3 - \sqrt{x} & x \geq 1 \end{cases}$ مقدار $\lim_{h \rightarrow 0^+} \frac{f(1+2h)-f(1-h)}{h}$ کدام است؟
۷۲	مشتق چپ تابع $f(x) = \sqrt{1-\sqrt{1-x^2}}$ در نقطه ی $x=0$ کدام است؟
۷۳	اگر $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x} & x > 0 \\ x^2 + 1 & x \leq 0 \end{cases}$ آنگاه در $x=0$ کدام است؟
۷۴	اگر $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)-f(2)}{x-2} = \frac{-1}{3}$ مشتق $f(\sqrt{ x +3})$ در نقطه ی $x=-1$ کدام است؟
۷۵	اگر $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)-f(3)}{x-3} = \frac{2}{3}$ آن گاه مشتق تابع $f\left(\frac{1}{x}\right)$ در $x = \frac{1}{3}$ کدام است؟
۷۶	اگر مشتق تابع $f(x)$ برابر $\frac{1}{x}$ باشد مشتق تابع $f(ax)$ کدام است؟
۷۷	خط $y=2x+1$ در نقطه ی $x=1$ بر منحنی پیوسته $y=f(x)$ مماس است. حاصل حد زیر را بیابید. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f^2(x)+2f(x)-18}{x-1}$
۷۸	به ازای کدام مقدار a منحنی $y = \left(\frac{1}{2}x+a\right)(x^2-4)$ بر محور x ها در یک نقطه مماس است؟
۷۹	به ازای کدام مقدار m خط به معادله ی $y=2x-4$ و منحنی $y=(m+3)x^2+mx$ مماس است؟
۸۰	دامنه ی مشتق پذیری تابع $f(x) = (x^3-8)(x^2-4)x^2 $ کدام است؟
۸۱	برای توابع زیر $D_{f'}$ را بیابید. ۱) $f(x) = x^2 + x-1 $ ۲) $f(x) = \begin{cases} -1 & x > 0 \\ 0 & x = 0 \\ +1 & x < 0 \end{cases}$ ۳) $f(x) = [x]$
۸۲	در مورد مشتق پذیری هر یک از تابع های زیر در نقطه ی داده شده بحث کنید. ۱) $f(x) = x[x] \quad x=1$ ۲) $f(x) = \begin{cases} x^2 & x < -1 \\ -1-2x & x \geq -1 \end{cases}, x=-1$

	۳) $f(x) = \begin{cases} 2x+1 & x < 1 \\ 3 & x = 1 \\ x^2+3 & x > 1 \end{cases}$	
۸۳	حد زیر مربوط به مشتق تابع f در نقطه a است. تابع f و مقدار a را مشخص کنید. ۱) $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{(3+h)^2 + 2(3+h) - 15}{h}$ ۲) $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt{h^2 + 4h + 5} - \sqrt{5}}{h}$ ۳) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + x - 10}{x - 2}$	
۸۴	نمودار تابع $f(x) = (x-1)[x]$ را روی بازه $[0, 2]$ رسم کنید. مقدار $f'_+(1)$ و $f'_-(1)$ و $f'(1)$ را بیابید.	
۸۵	اگر $f(x) = x^2 - 1$ ، $f'(x) = \sqrt{3x+4}$ و $f(x) = \log(x)$ حاصل $f'(1)$ را بیابید.	
۸۶	اگر $f'(x) = \frac{x}{x-1}$ مشتق تابع $f(5x^2 - x)$ را بیابید.	
۸۷	مقدار b و k را چنان بیابید که در نقطه $x=1$ مشتق پذیر است؟ $f(x) = \begin{cases} b+ x & x < 1 \\ k\sqrt{x} & x > 1 \end{cases}$	
۸۸	اگر $f'(0)=1$ و $g(0)=0$ و $g'(0)=3$ و مقدار مشتق $\log$ را در $x=0$ بیابید.	
۸۹	اگر $f(x) = x^2$ و $g(x) = [x]$ مشتق تابع مشتق $\log$ را در $x = \frac{3}{4}$ بیابید.	
۹۰	اگر $f(x) = \begin{cases} 0 & x \leq 0 \\ x^n & x > 0 \end{cases}$ برای چه مقادیری از n تابع f در $\mathbf{R}$ مشتق پذیر است؟ $n \in \mathbf{N}$	
۹۱	اگر $f(x) = \frac{x}{\sqrt{1-x^2}}$ و $g(x) = \frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$ حاصل $f'(x) \times g'(f(x))$ کدام است؟	
۹۲	اگر $f(x) = x\sqrt{x} + x-1 $ مقدار $f'_+(1) + 3f'_-(1)$ کدام است؟	
۹۳	اگر $f(x) = (x-2)[3x-2]$ حاصل $f'_+(2) - f'_-(2)$ کدام است؟	
۹۴	اگر $f(x) = x^2 - 4 [-x^2]$ حاصل $f'_+(2) - f'_-(2)$ کدام است؟	
۹۵	مشتق راست تابع با ضابطه $f(x) = ([x] - x)\sqrt[3]{9x}$ در نقطه $x = -3$ کدام است؟	
۹۶	مشتق چپ تابع $f(x) = 2x + x^2 - 5 $ در نقطه $x = \sqrt{5}$ کدام است؟	
۹۷	اگر $f(x) = x^3 - [2x^2]x$ باشد، مقدار $f'_+(\sqrt{2}) - f'_-(\sqrt{2})$ را بیابید.	
۹۸	اگر $f(x) = (x^2 - x - 2)\sqrt[3]{x - 2x}$ حاصل $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(-1+h) - f(-1)}{h}$ کدام است؟	
۹۹	مشتق تابع $f(x) = \frac{(x-1)\sqrt[5]{3x-2}}{(5x-3)^4}$ در نقطه $x=1$ بیابید.	

۱۰۰	اگر $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + 1$ بر $x^2 - 2x + 1$ بخش پذیر باشد مقدار $2a + b$ را بیابید.
۱۰۱	مشتق تابع $y = \frac{1}{\sqrt{x+1}}$ را در نقطه ای به طول $x = 3$ با استفاده از تعریف مشتق بیابید.
۱۰۲	تابع مشتق $f(x) = \sqrt[3]{x+1}$ را با استفاده از تعریف مشتق بیابید.
۱۰۳	مشتق تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 - 2x & x \neq 1 \\ 2 & x = 1 \end{cases}$ را در نقطه ای به طول ۱ بیابید. آیا برای مشتق پذیری پیوستگی لازم است؟
۱۰۴	مشتق تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & x \geq 1 \\ x^4 - x & x < 1 \end{cases}$ در نقطه ی $x = 1$ بیابید.
۱۰۵	مشتق چپ و راست تابع $y = x+1 $ در نقطه ی $x = -1$ بیابید. $x = -1$ چه نقطه ای است؟
۱۰۶	مشتق پذیری تابع $f(x) = (x^2 - 4)[x]$ را در $x = 2$ بررسی کنید.
۱۰۷	مشتق پذیری تابع $y = \sqrt{(x-1)^3(x+2)}$ را در $x = 1$ بررسی کنید.
۱۰۸	مقدار a و b را چنان بیابید که تابع با ضابطه ی $f(x) = \begin{cases} ax + b & x \geq -1 \\ x^2 + 1 & x < -1 \end{cases}$ در نقطه ی $x = -1$ مشتق پذیر باشد.
۱۰۹	a را چنان بیابید که تابع $f(x) = a[2x] - [x] + x$ در $x = 1$ مشتق پذیر باشد.
۱۱۰	نمودار تابع با ضابطه ی $y = x x-2 $ را رسم کنید. مشتق پذیری آن را در $x = 2$ بررسی کنید.
۱۱۱	نمودار تابع $y = x^2 - 2x $ را رسم کنید و دامنه ی مشتق آن را مشخص کنید.
۱۱۲	تابعی مثال بزنید که در هر یک از شرایط زیر صدق کند: (الف) در $x = 2$ پیوسته باشد، مشتق چپ و راست آن دو موجود و ولی با هم برابر نباشند. (ب) در $x = 2$ پیوسته باشد، ولی مشتق چپ و راست آن موجود باشند.
۱۱۳	اگر $f'(2) = -3$ و $g'(2) = 3$ در این صورت $(3f - 5g)'(2)$ را بیابید.
۱۱۴	مقدار m و n را چنان بیابید که $f(x) = \begin{cases} mx^2 + n & x \leq 1 \\ \frac{2}{x} & x > 1 \end{cases}$ در $x = 1$ مشتق پذیر باشد.
۱۱۵	مشتق های چپ و راست تابع $f(x) = x\sqrt{x^2 - 4x + 4}$ در $x = 2$ بیابید.
۱۱۶	با استفاده از تعریف مشتق حد عبارت $\frac{4\sqrt{x}-2}{4x-1}$ را وقتی $x \rightarrow \frac{1}{4}$ بیابید.
۱۱۷	اگر $f(x) = \begin{cases} ax^2 + bx + 1 & x \geq 2 \\ x^3 & x < 2 \end{cases}$ و $f'(2)$ موجود باشد، در این صورت مقادیر a و b را بیابید.
۱۱۸	اگر $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(2+h) - f(2)}{h} = -\frac{1}{3}$ باشد آن گاه حاصل $3f'(2)$ را به دست آورید.

	۱۱۹	اگر $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h} = 5x$ باشد آن گاه حاصل $f'(4)$ را به دست آورید.
--	-----	---

موفق و پایدار باشید دی ۹۷ لهراب