



برای دریافت پاسخنامه سوالات به سایت زیر مراجعه
فرمایید

www.20shoo.ir

کلیه حقوق مادی و معنوی این سوالات متعلق به گروه آموزشی
بیست و نُو می باشد و کپی برداری و استفاده بدون ذکر
منبع از لحاظ شرعی و قانونی مجاز نمی باشد



[20shoo.ir](https://www.instagram.com/20shoo.ir)

Instagram



[@ir20shoo](https://www.telegram.com/@ir20shoo)

telegram



مشتق

WWW.20SHOO.IR

۱- اگر $f(x) = 3x^2 - 2x + 1$ ، $f'(2)$ را به دست آورید و معادله خط مماس بر منحنی f را در نقطه ای به طول ۲ واقع بر آن بنویسید.

۲- مشتق توابع داده شده را بیابید.

(الف)

$$f(x) = (3x^2 - 4)(2x - 5)^3$$

(ب)

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

(پ)

$$f(x) = (\sqrt{3x+2})(x^3 + 1)$$

(ت)

$$f(x) = \frac{9x - 2}{\sqrt{x}}$$

۳- گنجایش ظرفی ۴۰ لیتر مایع است. در لحظه $t = 0$ سوراخی در ظرف ایجاد می‌شود. اگر حجم مایع باقی‌مانده در ظرف پس از t ثانیه از رابطه

$$V = 40 \left(1 - \frac{t}{100}\right)^2$$

(الف) آهنگ تغییر متوسط حجم مایع در بازه زمانی $[0, 1]$ چقدر است؟

(ب) در چه زمانی، آهنگ تغییر لحظه‌ای حجم برابر آهنگ تغییر متوسط آن در بازه $[0, 100]$ می‌شود؟

۴- یک توده باکتری پس از t ساعت دارای جرم $m(t) = \sqrt{t} + 2t^3$ گرم است.

(الف) جرم این توده باکتری در بازه زمانی $3 \leq t \leq 4$ چند گرم افزایش می‌یابد؟

(ب) آهنگ رشد جرم توده باکتری در لحظه $t = 3$ چقدر است؟

۵- کدام یک از عبارات زیر درست و کدام یک نادرست است:

(الف) آهنگ تغییر متوسط تابعی مانند f در بازه $[0, 1]$ همیشه کم‌تر از شیب آن منحنی در نقطه است.

(ب) اگر تابعی صعودی باشد، آهنگ تغییر متوسط آن، همواره صعودی است.

(پ) تابعی وجود ندارد که برای آن هم $f'(a) = 0$ و هم $f(a) = 0$

۶- با توجه به مقادیر تابع f در جدول زیر، f' را برای نقاط داده شده تخمین بنماید. به طور مثال $f'(0) \approx -6$. بقیه جدول را کامل کنید.

x	0	5	10	15	30
$f(x)$	100	70	55	46	40
مقدار تقریبی $f'(x)$	-6				

۷- توپی از یک پل به ارتفاع ۱۱ متر به هوا پرتاب می شود. $f(t)$ نشان دهنده فاصله توپ از سطح زمین در زمان t است. برخی از مقادیر $f(t)$ در جدول زیر نمایش داده شده است.

t	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
ثانیه s							
$f(t)$	11	۱۲٫۴	۱۳٫۸	۱۵٫۱	۱۶٫۳	۱۷٫۴	۱۸٫۴
متر m							

بر اساس جدول کدام یک از مقادیر زیر می تواند سرعت توپ را هنگامی که در ارتفاع نظیر زمان ۰٫۴ ثانیه است نشان دهد؟

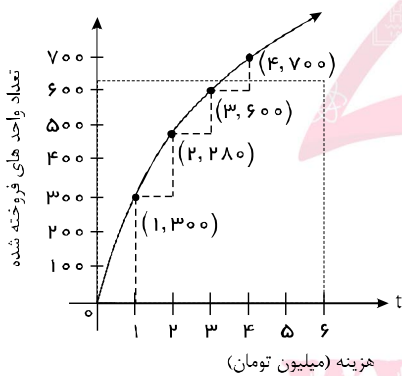
الف) $1,23 \text{ m/s}$ ب) $14,91 \text{ m/s}$ پ) $11,5 \text{ m/s}$ ت) $16,03 \text{ m/s}$

۸- معادله حرکت متحرکی به صورت $f(t) = t^2 - t + 10$ بر حسب متر در بازه زمانی $[0, 5]$ (ت بر حسب ثانیه) داده شده است. در کدام لحظه سرعت لحظه ای با سرعت متوسط در بازه زمانی $[0, 5]$ باهم برابرند؟

۹- نمودار روبه رو نمایش میزان فروش تعداد نوعی کالا (N) پس از صرف t میلیون تومان هزینه برای تبلیغ است.

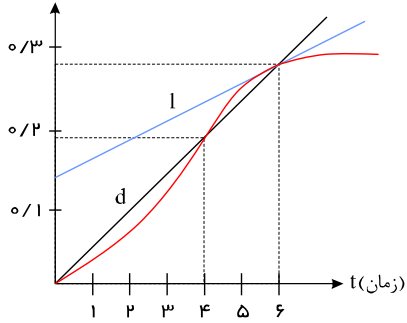
الف) آهنگ تغییر N بر حسب t را وقتی t از ۰ تا ۱، ۱ تا ۲، ۲ تا ۳ و ۳ تا ۴ تغییر می کند به دست آورید.

ب) به نظر شما چرا آهنگ تغییرات، وقتی که مقادیر t افزایش می یابند، در حال کاهش است؟



۱۰- کسری از جمعیت یک شهر که به وسیله یک ویروس آلوده شده اند بر حسب زمان (هفته) در نمودار زیر نشان داده شده است. الف) شیب های خطوط l و d چه چیزهایی را نشان می دهند.

کسری از جمعیت که آلوده شده اند



ب) گسترش آلودگی در کدام یک از زمان های $t = 1, t = 2$ یا $t = 3$ بیشتر است؟

پ) قسمت 'ب' را برای $t = 4, t = 5$ و $t = 6$ بررسی کنید.

۱۱- جدول زیر درجه حرارت T (سانتی گراد) را در شهری از ساعت ۸ تا ۱۸ در یک روز نشان می دهد.

ساعت h	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸
درجه حرارت T	۱۱	۱۳	۱۴	۱۷	۱۹	۱۸	۱۷	۱۵	۱۳	۱۰	۹

آهنگ تغییر متوسط درجه حرارت نسبت به زمان را:

الف) از ساعت ۸ تا ساعت ۱۲ به دست آورید.

ب) از ساعت ۱۲ تا ساعت ۱۸ به دست آورید.

پ) پاسخ ها را تفسیر کنید.

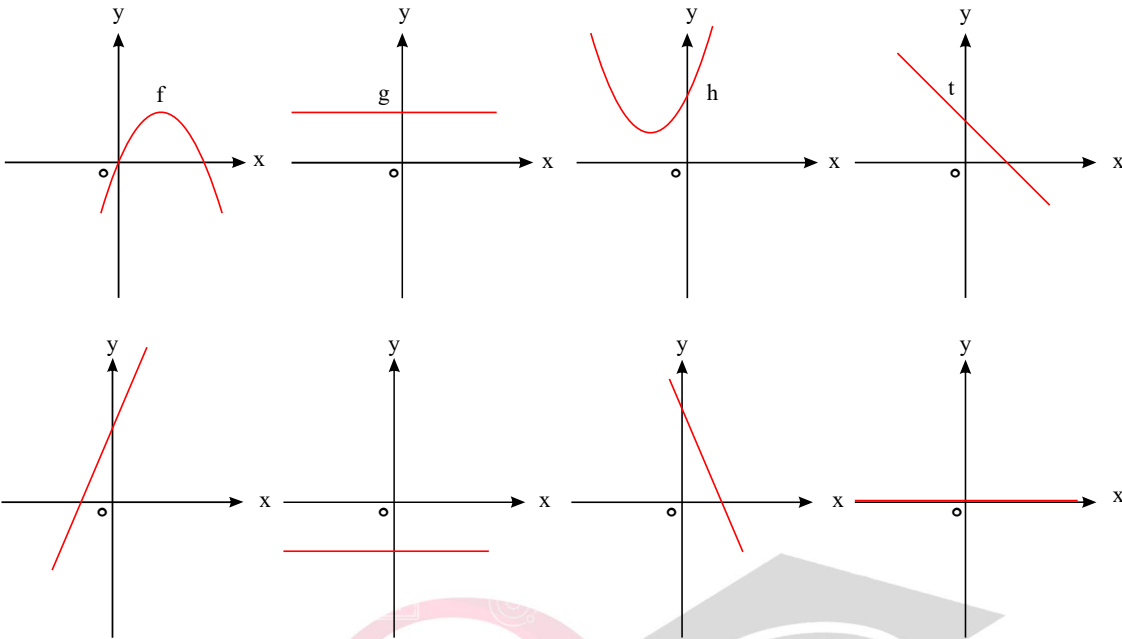
۱۲- اگر $f(x) = \begin{cases} x^2 & x \leq 0 \\ x & x > 0 \end{cases}$ نشان دهید $f'_+(0)$ و $f'_-(0)$ موجودند ولی $f'(0)$ موجود نیست.

۱۳- اگر $f'(1) = 3$ و $g'(1) = 5$ مطلوب است، $(f+g)'(1)$ و $(3f+2g)'(1)$

گروه آموزشی بیست و شو

WWW.20SHOO.IR

۱۴- نمودار توابع f و g و h و t را به نمودار مشتق آن‌ها، نظیر کنید.



۱۵- اگر $f(x) = |x^2 - 4|$ ، به کمک تعریف مشتق، مشتق‌پذیری f را در نقاط به طول‌های ۲ و -۲ بررسی کنید.

۱۶- سه تابع مختلف مثال بزنید که مشتق آن‌ها باهم برابر باشند.

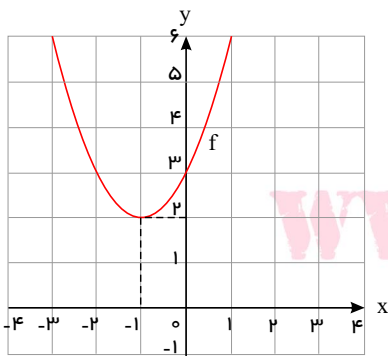
۱۷- مشتق‌پذیری تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 + 3 & x \geq 1 \\ 2x & x < 1 \end{cases}$ را در نقطه $x = 1$ بررسی کنید.

۱۸- الف) با استفاده از نمودار تابع $f(x) = x^2 + 2x + 3$ (شکل مقابل) مقادیر زیر را به ترتیب صعودی مرتب کنید.

$f'(3)$ و $f'(0)$ و $f'(-1)$ و $f'(2)$

ب) صحت ادعای خود در الف) را با محاسبه مشتق تابع $f(x) = x^2 + 2x + 3$ بررسی کنید.

پ) تابع مشتق را رسم کنید.



WWW.20SHOO.IR

۱۹- نمودار تابعی را رسم کنید که مشتق آن

(الف) در یک نقطه برابر صفر شود.

(ب) در $x = 2$ برابر ۳ شود.

(پ) در تمام نقاط مثبت باشد.

(ت) در تمام نقاط یکسان باشد.

(ث) در تمام نقاط منفی باشد.

$$۲۰- تابع $f(x) = \begin{cases} 5x - 4 & x < 0 \\ x^2 & 0 \leq x \leq 3 \\ x + 6 & x > 3 \end{cases}$ داده شده است.$$

(الف) نمودار تابع f را رسم کنید.

(ب) نشان دهید که $f'(0)$ و $f'(3)$ وجود ندارند.

(پ) ضابطه تابع مشتق را بنویسید.

(ت) نمودار تابع f' را رسم کنید.

۲۱- دو تابع مختلف مانند f و g مثال بنویسید که هر دو در $x = 2$ پیوسته باشند ولی در این نقطه مشتق پذیر نباشند.

۲۲- در هر ثانیه علی z متر با دوچرخه و رضا s متر با پای پیاده طی می کنند، به طوری که $z > s$. در یک زمان داده شده، چگونه می توان مسافت طی شده توسط رضا و علی را مقایسه کرد؟

(الف) علی $s - z$ متر بیش از رضا مسافت طی خواهد کرد.

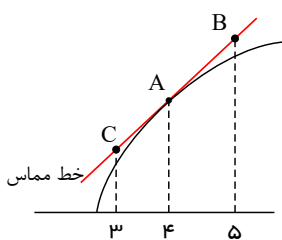
(ب) علی $z \cdot s$ متر بیش از رضا مسافت طی خواهد کرد.

(پ) علی z/s متر بیش از رضا مسافت طی خواهد کرد.

(ت) علی $z \cdot s$ برابر رضا مسافت طی خواهد کرد.

(ث) علی z/s برابر رضا مسافت طی خواهد کرد.

۲۳- برای تابع f در شکل زیر داریم: $f'(4) = 1.5$ و $f(4) = 25$ با توجه به شکل مختصات نقاط A ، B و C را بیابید.



WWW.20SHOO.IR

۲۴- نقاط A ، B ، C ، D ، E و F را روی منحنی روبه رو در نظر می گیریم. در مورد شیب منحنی در این نقاط کدام گزاره درست و کدام یک نادرست

است؟ (الف) شیب منحنی در همه این نقاط مثبت است.

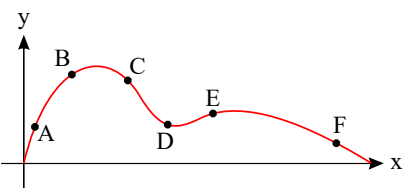
(ب) $m_A < m_B$ (شیب خط مماس بر منحنی در نقطه A را با m_A نمایش داده ایم).

(پ) $m_E < m_B < m_A$

(ت) شیب منحنی در نقاط F ، D و C منفی است.

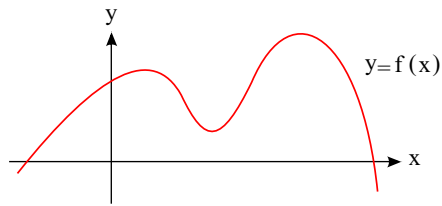
(ث) $m_F < m_D < m_C$

(ج) $m_C < m_D < m_F < m_E < m_B < m_A$



۲۵- اگر $f(x) = x^3 - 2$ ، $f'(-1)$ را به دست آورید.

۲۶- نقاطی مانند A, B, C, D, E, F و G را روی نمودار $y = f(x)$ مشخص کنید به طوری



که: الف) A ، نقطه‌ای روی نمودار است که شیب خط مماس بر نمودار در آن منفی است.

ب) B نقطه‌ای روی نمودار تابع است که مقدار تابع و مقدار مشتق در آن منفی است.

پ) C نقطه‌ای روی نمودار است که مقدار تابع در آن جا صفر است ولی مقدار مشتق در آن مثبت است.

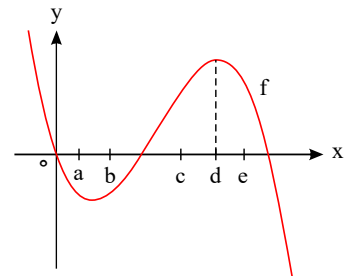
ت) D نقطه‌ای روی منحنی است که مشتق در آن جا صفر است.

ث) نقاط F و E نقاط متفاوتی روی منحنی هستند که مشتق یکسان دارند.

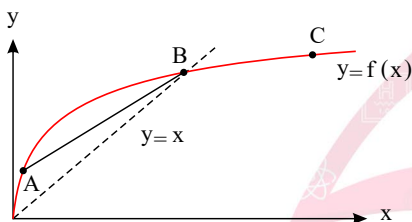
ج) G نقطه‌ای روی منحنی است که مقدار تابع در آن جا مثبت ولی مقدار مشتق منفی است.

۲۷- با در نظر گرفتن نمودار f در شکل، نقاط به طول‌های a, b, c, d, e را با مشتق‌های داده شده در جدول نظیر کنید.

x	$f'(x)$
	۰
	۰٫۵
	۲
	-۰٫۵
	-۲



۲۸- برای نمودار $y = f(x)$ در شکل زیر شیب‌های داده شده از «الف» تا «ج» را از کوچک‌ترین به بزرگ‌ترین مرتب کنید. الف) شیب نمودار در نقطه A



ب) شیب نمودار در نقطه B

پ) شیب نمودار در نقطه C

ت) شیب خط AB

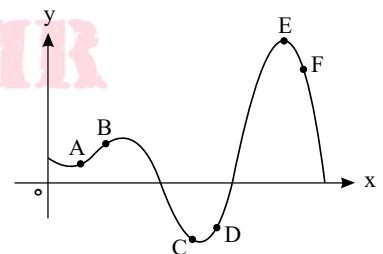
ث) شیب خط $y = 2$

ج) شیب خط $y = x$

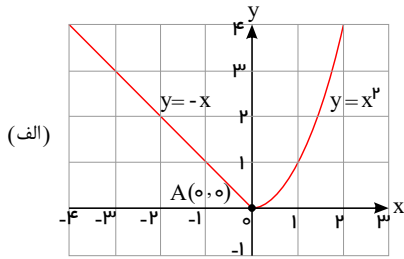
شیب‌های داده شده از «الف» تا «ج» را به ترتیب m_1, m_2, \dots, m_6 در نظر بگیرید.

۲۹- نقاط داده شده روی منحنی زیر را با شیب‌های ارائه شده در جدول نظیر کنید.

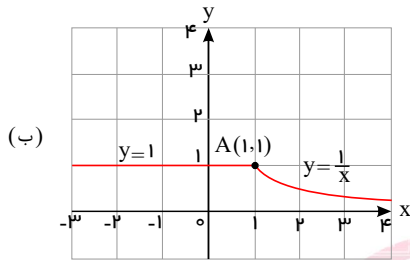
شیب	نقطه
-۳	
-۱	
۰	
$\frac{1}{2}$	
۱	
۲	



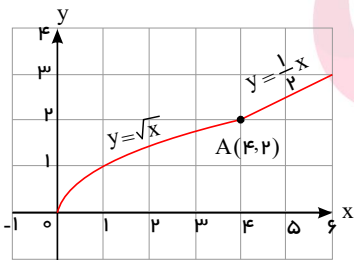
۳۰- با محاسبه مشتق راست و مشتق چپ توابع داده شده در نقطه A ، نشان دهید که این توابع در نقطه A مشتق پذیر نیستند.



(الف)



(ب)



(پ)

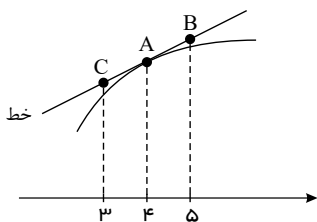
۳۱- تابع $f(x) = 7\sqrt{x} + 50$ قد متوسط کودکان را برحسب سانتی‌متر تا حدود ۶۰ ماهگی نشان می‌دهد، که در آن x مدت زمان پس از تولد (برحسب ماه) است. آهنگ متوسط رشد در بازه زمانی $[0, 25]$ چقدر است؟

گروه آموزشی بیست و شش

۳۲- مشتق تابع $y = \frac{1}{x}(2\sqrt{x} - 1)^4$ را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست)

۳۳- یک تودهٔ باکتری پس از t ساعت دارای جرم $x(t) = \sqrt{t} + 2t^3$ گرم است. آهنگ تغییر متوسط جرم این توده در بازهٔ زمانی $[3, 4]$ چقدر است؟

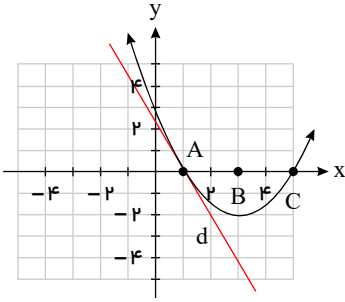
۳۴- برای تابع f در شکل روبه رو داریم $f'(4) = 1,5$ و $f(4) = 24$ با توجه به شکل، مختصات نقاط A ، B و C را بیابید.



۳۵- در نمودار مقابل خط d در نقطه $x = 1$ بر نمودار f مماس شده است:

الف) مشتق تابع f را در نقطه $x = 1$ محاسبه کنید.

ب) شیب نمودار را در نقاط C, B مقایسه کنید.

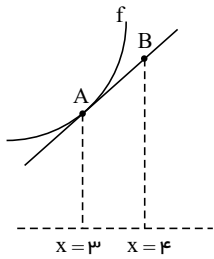


۳۶- مشتق توابع زیر را بیابید. (ساده کردن الزامی نیست)

الف) $f(x) = 3x^2 \sqrt{5x^2 - 2}$

ب) $g(x) = \sqrt[3]{\frac{x^2 - 1}{1 - 3x}}$

۳۷- در نمودار شکل مقابل اگر $f(3) = 7$ ، $f'(3) = 6$ باشد، مختصات نقطه B را بیابید.



۳۸- آهنگ لحظه‌ای تغییر مساحت یک مربع به ضلع x را نسبت به محیط آن بیابید.

۳۹- اگر $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{f(x) - f(4)}{x - 4} = -6$ ، حاصل $(f(\frac{1}{x}))'$ به ازای $x = \frac{1}{4}$ چقدر است؟

۴۰- اگر $g(x) = f(x^3 + x - 1)$ و $f'(-1) = 12$ آنگاه $g'(0)$ را بیابید.

۴۱- اگر $f(x) = \begin{cases} x^2 & x < 0 \\ x & x \geq 0 \end{cases}$ نشان دهید $f'_+(0)$ و $f'_-(0)$ موجودند ولی $f'(0)$ موجود نیست.

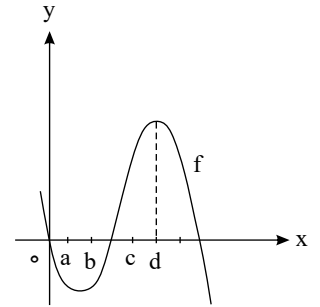
WWW.20SHOO.IR

۴۲- مشتق تابع‌های زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست)

الف) $f(x) = (x^2 + 1)^3(5x - 1)$ ب) $g(x) = \frac{9x - 2}{\sqrt{x}}$

۴۳- با در نظر گرفتن نمودار f در شکل، نقاط به طول‌های a و b و c و d را با مشتق‌های داده در جدول نظیر کنید.

x	$f'(x)$
	۰
	۰٫۵
	۲
	-۰٫۵



۴۴- معادله حرکت متحرکی به صورت $f(t) = 2t^2 - t$ ، بر حسب متر داده شده است. در چه زمانی سرعت لحظه‌ای با سرعت متوسط در بازه زمانی $[0, 4]$ با هم برابرند.

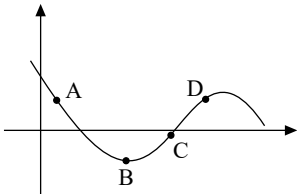
۴۵- مشتق تابع $f(x) = x^3 - 2$ را با استفاده از تعریف مشتق در نقطه‌ای به طول $x = -1$ به دست آورید.

۴۶- آهنگ تغییر متوسط تابع $f(x) = \sqrt{x+2}$ را وقتی متغیر از $x_1 = 2$ به $x_2 = 7$ تغییر می‌کند به دست آورید.

۴۷- مشتق‌پذیری تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 + x & x \geq 1 \\ 3x - 1 & x < 1 \end{cases}$ را در نقطه $x = 1$ بررسی کنید.

۴۸- نقاط داده شده روی منحنی را با شیب‌های ارائه شده در جدول نظیر کنید.

شیب	۱	۰	$\frac{1}{2}$	-۲
نقطه				



۴۹- مشتق توابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست).

الف) $f(x) = \left(\frac{x}{2x-1}\right)^5$ ب) $g(x) = x^2(\sqrt{x+1})$

۵۰- اگر $f(x) = 1 - 2x^2$ باشد. $f'(-1)$ را با استفاده از تعریف مشتق به دست آورید.

۵۱- آهنگ تغییرات محیط یک مربع را نسبت به مساحت آن برای مربعی که مساحت آن ۱۶ واحد است به دست آورید.

۵۲- مشتق توابع زیر را بیابید. (ساده کردن الزامی نیست)

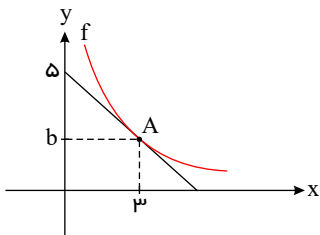
الف) $f(x) = \frac{(3x+5)^2}{\sqrt{x}}$ ب) $g(x) = \left(\frac{x^2-1}{3x+2}\right)^5$

۵۳- نقاطی از منحنی $y = \frac{2x+3}{1-x}$ را بیابید که مماس بر منحنی در آن نقاط بر خط $y + 5x = 8$ عمود باشد.

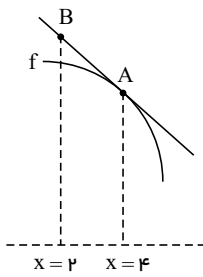
۵۴- نقاطی روی منحنی تابع $f(x) = -x^3 + 2x + 5$ بیابید که مماس در آن نقاط، عمود بر نیمساز ربع اول و سوم باشد.

۵۵- نقاطی از نمودار تابع $y = x^3 - 2x - 6$ را بیابید که مماس بر منحنی در این نقاط، موازی نیمساز ربع اول و سوم است.

۵۶- در شکل مقابل اگر $f'(3) = -1$ باشد، مقدار b را بیابید.



۵۷- در شکل مقابل اگر $f(4) = 5$ و $f'(4) = -3$ باشد، مختصات نقطه B را بیابید.



۵۸- تابع $f(x) = \begin{cases} 5x - 4 & x < 0 \\ x^2 & 0 \leq x \leq 3 \\ x + 6 & x > 3 \end{cases}$ مفروض است. دامنه مشتق را به دست آورید و سپس نمودار f' را رسم کنید.

۵۹- مختصات نقاطی روی منحنی $y = \frac{x^2+1}{x}$ که مماس در آن نقاط، موازی محور x ها است را به دست آورید.

۶۰- مختصات نقطه‌ای از نمودار تابع با ضابطه $y = x^2 + 2x + 5$ که مماس در آن نقطه بر منحنی، بر خط $4y + x = 11$ عمود باشد را به دست آورید.

۶۱- مختصات نقاطی از منحنی $y = \frac{x-3}{x-1}$ که مماس در آن‌ها بر منحنی، موازی خط $y = \frac{1}{3}x + 5$ باشد را به دست آورید.

۶۲- معادله خط مماس بر منحنی $f(x) = x + \sqrt[3]{x+8}$ را در محل تلاقی آن با محور عرض بنویسید.

۶۳- معادله خط مماس بر منحنی $f(x) = \frac{2x+3}{x-2}$ را در نقطه‌ای به عرض ۹ واقع بر منحنی بنویسید.

۶۴- معادله خط مماس بر منحنی $f(x) = \frac{1}{\sqrt[3]{2x}}$ را در نقطه‌ای به طول ۴ واقع بر منحنی بنویسید.

۶۵- معادله خط مماس بر منحنی $f(x) = \sqrt{x^2 + 3x}$ را در نقطه‌ای به طول یک واقع بر منحنی بنویسید.

۶۶- مشتق‌پذیری تابع $f(x) = |x^2 - 2x|$ را در نقاط $x_0 = 0$ و $x_0 = 2$ بررسی کنید و سپس نمودار f و f' را رسم کنید.

۶۷- ضابطه و دامنه مشتق تابع $f(x) = |x^2 - 4|$ را به دست آورید و سپس نمودار f' را رسم کنید.

۶۸- معادلات نیم‌مماس‌های راست و چپ تابع $f(x) = |x^2 - 1|$ را در $x_0 = 1$ بنویسید.

۶۹- در تابع $f(x) = x^2 - 3x + 1$ آهنگ متوسط تغییر تابع در بازه $[2, 6]$ با آهنگ لحظه‌ای تغییر در کدام نقطه برابر است؟

۷۰- اگر معادله حرکت متحرکی به صورت $S(t) = t^2 + 3t + 1$ باشد، تعیین کنید:

الف) سرعت متوسط متحرک در فاصله زمانی $t_1 = 2$ تا $t_2 = 4$

ب) سرعت لحظه‌ای متحرک در لحظه $t_0 = 3$

۷۱- اگر شعاع دایره‌ای از ۲ سانتی‌متر تا ۴ سانتی‌متر تغییر کند، آهنگ تغییر مساحت آن را بیابید.

۷۲- اگر شعاع کره‌ای از ۲ سانتی‌متر به ۴ سانتی‌متر افزایش یابد، آهنگ متوسط تغییر حجم کره را بیابید.

۷۳- در تابع $f(x) = \frac{x^2}{x+1}$ حاصل $f''(1)$ را بیابید.

۷۴- در تابع $f(x) = \sqrt{x^2 + 1}$ حاصل $f''(0)$ را بیابید.

۷۵- در تابع $f(x) = x^3 + mx^2 - 2x$ اگر $f''(2) = 8$ و $f''(3)$ را بیابید.

۷۶- جسمی را از سطح زمین به طور عمودی پرتاب می‌کنیم. جهت حرکت را به طرف بالا مثبت در نظر می‌گیریم.

ارتفاع از سطح زمین در هر لحظه از معادله $h(t) = -5t^2 + 40t$ به دست می‌آید:

الف) سرعت متوسط جسم را در بازه $[5, 8]$ به دست آورید.

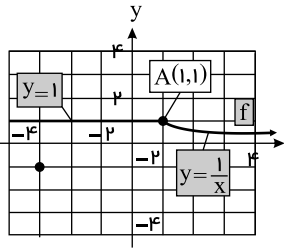
ب) مشخص کنید در چه لحظه‌ای سرعت جسم $35m/s$ است.

۷۷- مشتق تابع‌های زیر را به دست آورید.

الف) $f(x) = \frac{9x - 2}{\sqrt{x}}$

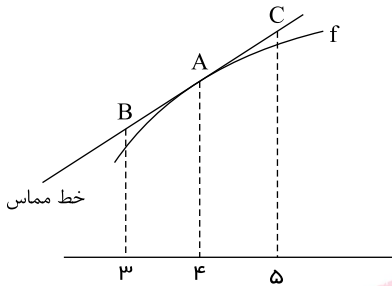
ب) $g(x) = (3x^2 - 4)(2x - 5)^3$

۷۸- با محاسبه مشتق راست و مشتق چپ تابع f در نقطه A ، نشان دهید که تابع f در نقطه A مشتق پذیر نیست.



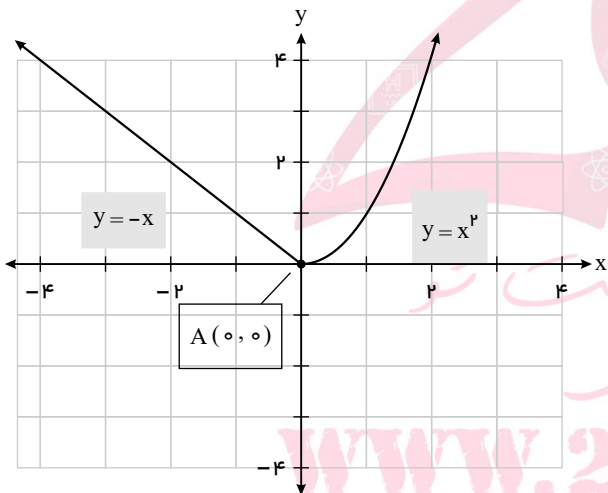
۷۹- برای تابع f در شکل روبه‌رو داریم $f'(4) = 1,5$ و $f(4) = 24$

با توجه به شکل، مختصات نقاط B و C را بیابید.



۸۰- معادله حرکت متحرکی به صورت $f(t) = t^2 - t + 1$ بر حسب متر در بازه زمانی $[0, 5]$ (بر حسب ثانیه) داده شده است. در کدام لحظه سرعت لحظه‌ای با سرعت متوسط در بازه زمانی $[0, 5]$ با هم برابرند؟

۸۱- با محاسبه مشتق چپ و راست تابع داده شده در نقطه A ، نشان دهید این تابع در نقطه A مشتق پذیر نیست.



۸۲-

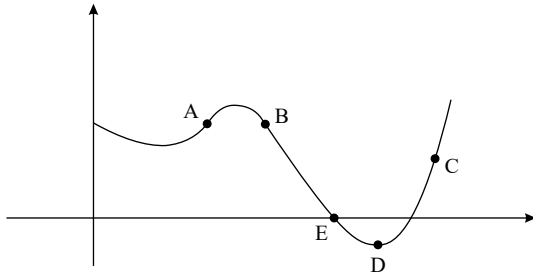
مشتق تابع‌های زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست)

الف) $f(x) = \left(\frac{x^2}{3x-1}\right)^5$

ب) $g(x) = (\sqrt{3x+2})(x^2+1)$

۸۳- نقاط داده شده روی منحنی زیر را با شیب‌های ارائه شده در جدول نظیر کنید. (یک نقطه اضافی است).

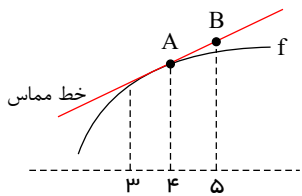
شیب	نقطه
-۳	
-۱	
۰	
۱	



۸۴- خودرویی در امتداد خط راست طبق معادله $d(t) = -5t^2 + 20t$ حرکت می‌کند، که در آن $0 \leq t \leq 5$ بر حسب ثانیه است. سرعت لحظه‌ای در $t = 2$ چقدر است؟

۸۵- برای تابع f در شکل روبه‌رو داریم: $f'(4) = \frac{3}{2}$ و $f(4) = 25$

باتوجه به شکل، مختصات نقاط A و B را بیابید.



۸۶- به کمک تعریف مشتق، مشتق‌پذیری تابع $f(x) = |x^2 - 4|$ را در نقطه $x = -2$ بررسی کنید.

۸۷- مشتق تابع $g(x) = \frac{2x+1}{x+2}$ را در نقطه -1 حساب کنید و به کمک آن معادله خط مماس بر نمودار این تابع را در نقطه $A(-1, -1)$ بنویسید.

۸۸- با توجه به نمودار $f(x)$ در شکل زیر، $f'(1)$ چقدر است؟

