

فصل چهار: مشتق

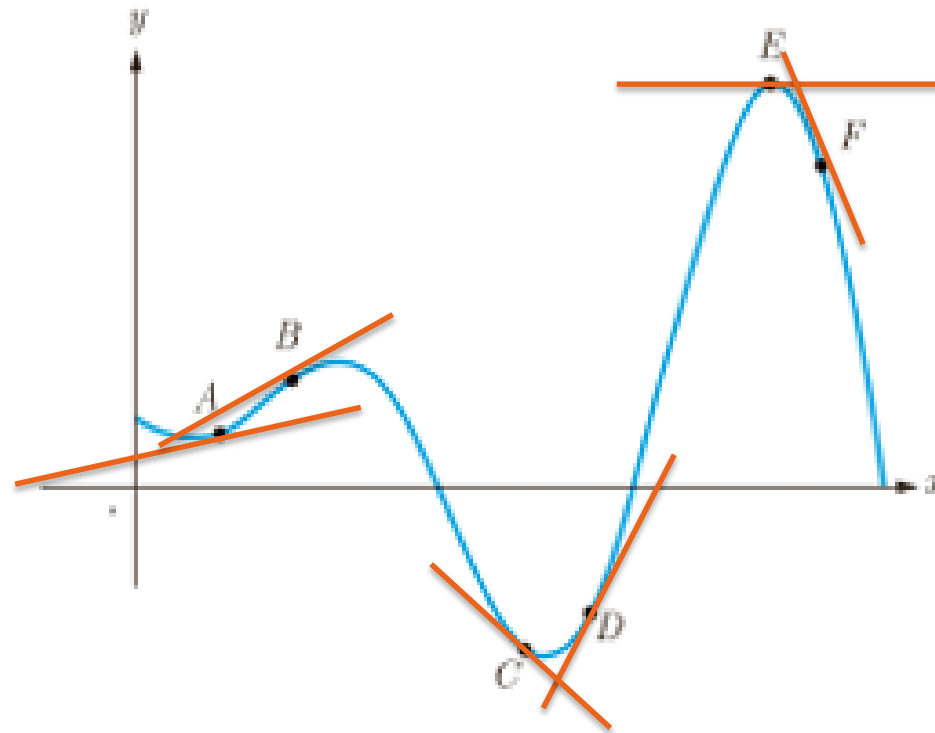
درس یک: آشنایی با مفهوم مشتق

تمرینات پایانی درس ۱

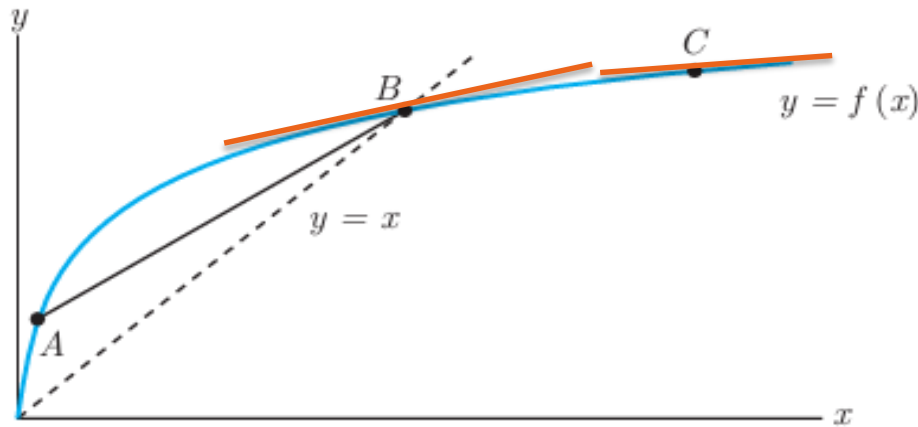
۱ اگر $f(x) = 3x^2 - 2x + 1$ ، $f'(2)$ را به دست آورید و معادله خط مماس بر منحنی f را در نقطه‌ای به طول ۲ واقع بر آن بنویسید.

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

شیب	نقطه
-۳	
-۱	
۰	
$\frac{1}{2}$	
$\frac{1}{3}$	
۱	
۲	



۳ 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

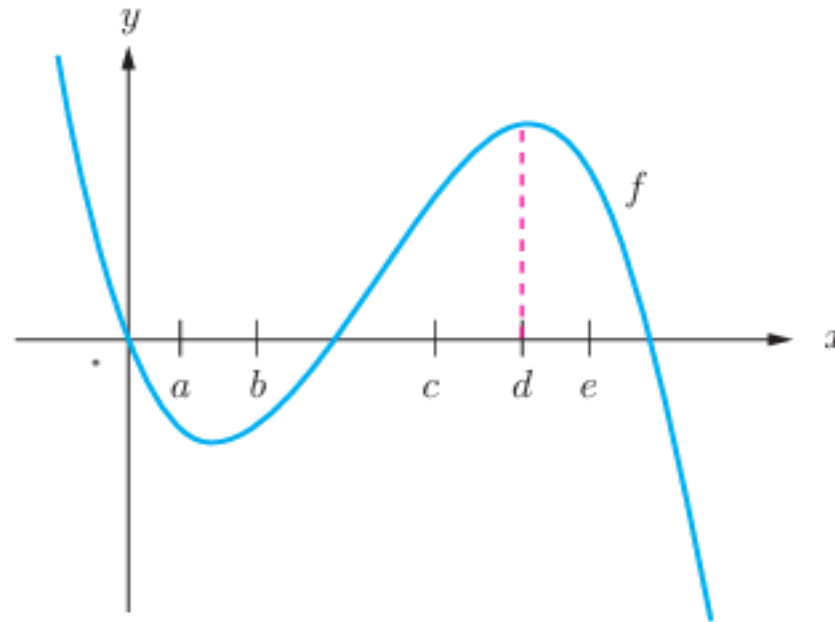
ث) شیب خط $y = 2$

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.

۴ با در نظر گرفتن نمودار f در شکل، نقاط به طول های a, b, c, d, e را با مشتق های داده شده در جدول نظیر کنید.

x	$f'(x)$
	۰
	۰/۵
	۲
	-۰/۵
	-۲



۵ 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.

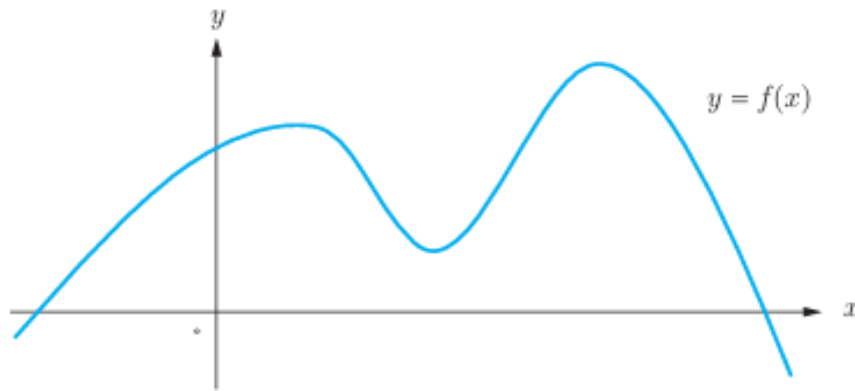
ب) B نقطه‌ای روی نمودار تابع است که مقدار تابع و مقدار مشتق در آن منفی است.

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

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

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

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



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

۷ نقاط F, E, D, C, B, A را روی منحنی روبه‌رو در نظر می‌گیریم. در مورد شیب منحنی در این نقاط کدام گزاره درست و کدام یک نادرست است؟

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

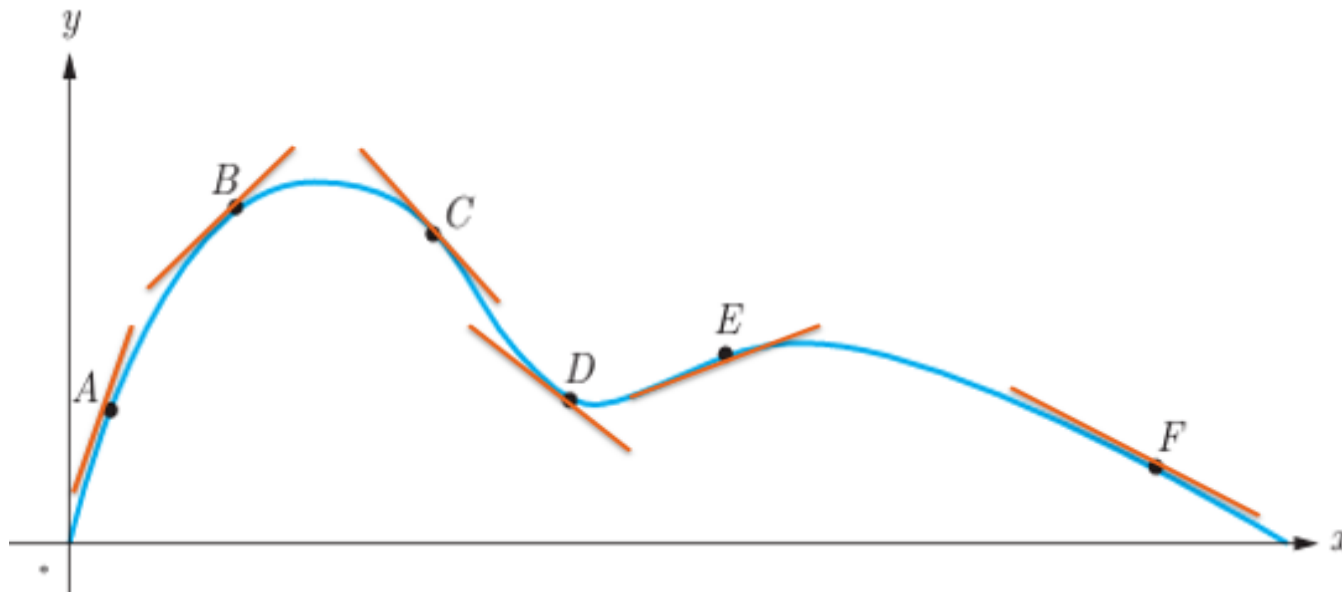
(ب) $m_A < m_B$ (شیب خط مماس بر منحنی در نقطه A را با m_A نمایش داده‌ایم)

(پ) $m_E < m_B < m_A$

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

(ث) $m_F < m_D < m_C$

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



۸ برای تابع f در شکل زیر داریم: $f'(4) = 1/5$ و $f(4) = 25$ با توجه به شکل مشخصات نقاط A , B و C را بیابید.

