به خاطر هزینه ها و زحمات تهیه فایل کتاب ها برای حمایت از ما و همچنین دسترسی به تمامی کتاب ها در کانال کتابیکو به نشانی @Kotob_Konkor عضو شوید.

تمرین

۷۵

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

پاسخ

$$f(2)=3(2)^2-2(2)+1=9$$

$$f'(a)=\lim_{x\to a}\frac{f(x)-f(a)}{x-a}\Rightarrow f'(2)=\lim_{x\to 2}\frac{f(x)-f(2)}{x-2}=\lim_{x\to 2}\frac{3x^2-2x+1-9}{x-2}=\lim_{x\to 2}\frac{3x^2-2x-8}{x-2}$$

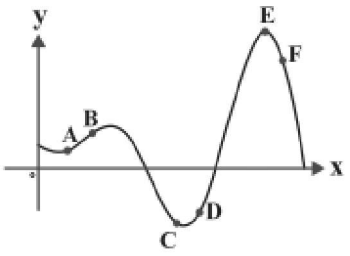
$$=\lim_{x\to 2}\frac{(3x+4)(x-2)}{(x-2)}=\lim_{x\to 2}(3x+4)=3\times 2+4=10$$

برای نوشتن معادلهٔ خطی که از نقطهٔ $A(2,9)$ می‌گذرد و شیب آن $m=10$ است، از فرمول زیر استفاده می‌کنیم:

$$y-y_A=m(x-x_A)$$

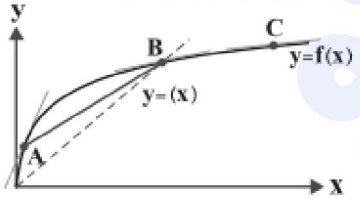
معادلهٔ خط مماس: $y-9=10(x-2)\Rightarrow y=10x-11$

۲.نقاط داده‌شده روی منحنی زیر را با شیب‌های ارائه‌شده در جدول نظیر کنید.



نقطه	شیب
F	-3
C	-1
E	0
A	$\frac{1}{2}$
B	1
D	2

۳.برای نمودار $y=f(x)$ در شکل زیر، شیب‌های داده‌شده از «الف» تا «ج» را از کوچک‌ترین به بزرگ‌ترین مرتب کنید.

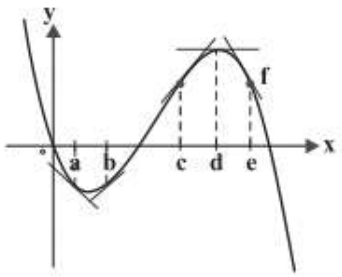


الف) شیب نمودار در نقطهٔ A
ب) شیب نمودار در نقطهٔ B
پ) شیب نمودار در نقطهٔ C
ت) شیب خط AB
ث) شیب خط $y=2$
ج) شیب خط $y=x$

شیب‌های داده‌شده از «الف» تا «ج» را به‌ترتیب m_1، m_2، ... و m_6 در نظر بگیرید. **پاسخ** هر چقدر زاویه‌ای که این خطوط با جهت مثبت محور xها تشکیل می‌دهند، زاویهٔ کوچک‌تری باشد، شیب کم‌تری دارد و هرچقدر زاویه بیشتر شود، شیب بیشتر می‌شود.

$$m_5<m_3<m_2<m_4<m_6<m_1$$

۴.با در نظر گرفتن نمودار f در شکل، نقاط به‌طول‌های a، b، c، d و e را با مشتق‌های داده‌شده در جدول نظیر کنید.



x	$f'(x)$
d	0
b	$0/5$
c	2
a	$-0/5$
e	-2