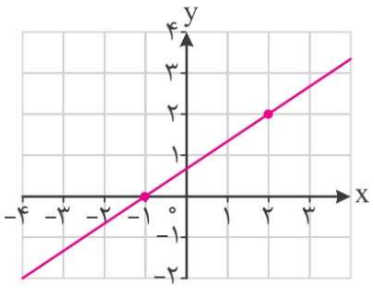
درس اول: آشنایی با مفهوم مشتق

فعالیت

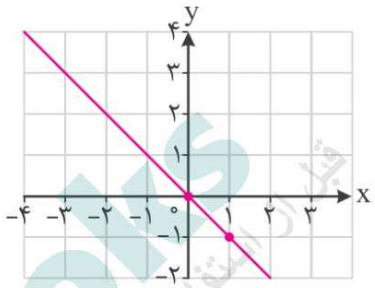
صفحهٔ ۷۲ کتاب‌درسی

۱ شیب هر یک از خط‌های داده‌شده را مشخص کنید.

کافی است دو نقطه از نمودار داشته باشیم و از رابطهٔ $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ استفاده کنیم.



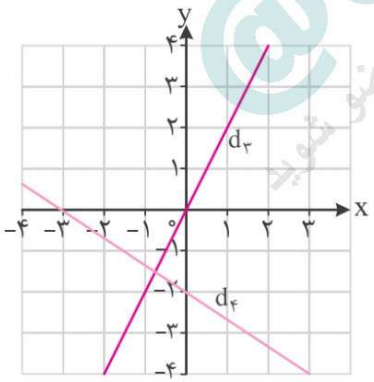
$$\text{شیب} = \frac{۲-۰}{۲-(-۱)} = \frac{۲}{۳}$$

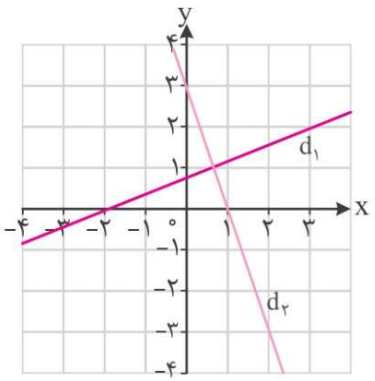


$$\text{شیب} = \frac{-۱-۰}{۱-۰} = -۱$$

۲ با توجه به جدول روبه‌رو، نمودار مربوط به خط‌های d_1, d_2, d_3 و d_4 را روی شکل مشخص کنید.

خط	d_1	d_2	d_3	d_4
شیب	$\frac{۲}{۵}$	-۳	۲	$-\frac{۲}{۳}$





فعالیت

صفحهٔ ۷۴ کتاب‌درسی

اکنون سعی می‌کنیم که به کمک نمودار منحنی، خط مماس بر منحنی در یک نقطه را بررسی کنیم. نقطهٔ ثابت A را روی منحنی زیر در نظر می‌گیریم. خطی که از A و B می‌گذرد یک خط قاطع نامیده می‌شود. روی منحنی نقطه‌های دیگری را نزدیک‌تر به نقطهٔ A اختیار می‌کنیم و خط‌های گذرنده از A و آن نقطه‌ها را رسم می‌کنیم. حدس بزنید که وقتی نقاط به قدر کافی به A نزدیک می‌شوند، برای خط‌های قاطع چه اتفاقی می‌افتد؟ خط‌های قاطع به خطی که از نقطهٔ A گذشته، نزدیک‌تر می‌شوند.

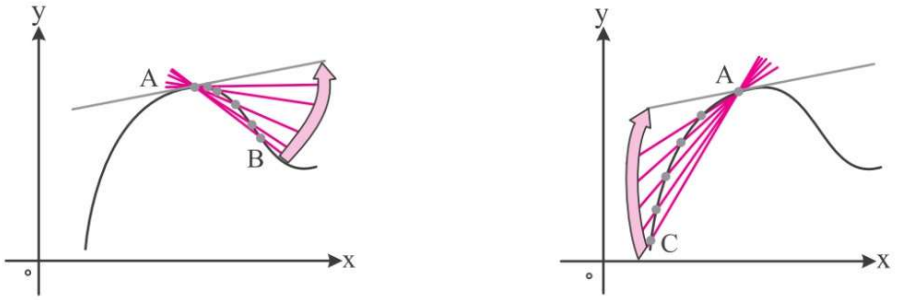
به عبارت دیگر خط‌های قاطع به چه خطی نزدیک می‌شوند؟ به خطی که در نقطهٔ A بر منحنی مماس است.

gajmarket.com خرید آنلاین در
@cinbooks
قیمت این اثر برای استفاده دانش‌آموزان عضو کانال ما در تلگرام رایگان است. عضو شوید

gajmarket.com خرید آنلاین در

اکنون نقطهٔ C را سمت چپ نقطهٔ A اختیار می‌کنیم و خط قاطع AC را رسم می‌کنیم. مانند قبل نقاط دیگری را نزدیک‌تر به نقطهٔ A اختیار می‌کنیم. حدس می‌زنید برای خط‌های قاطع چه اتفاقی می‌افتد؟

این خط‌ها نیز به خطی که در نقطهٔ A بر منحنی مماس می‌شود، نزدیک می‌شوند.



فعالیت

صفحهٔ ۷۴ تا ۷۶ کتاب درسی

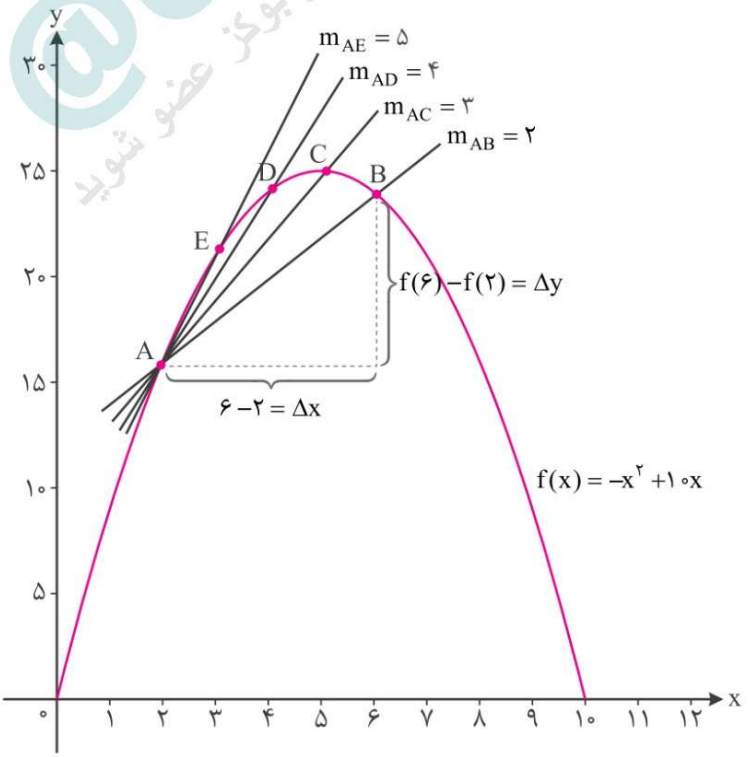
الف) تابع $f(x)=-x^2+10x$ داده شده است، اگر $0 \le x \le 10$ نقاط $A(2,f(2))$ ، $B(6,f(6))$ ، $C(5,f(5))$ ، $D(4,f(4))$ و $E(3,f(3))$ را روی منحنی در نظر می‌گیریم. شیب خطی که از نقاط A و B می‌گذرد یعنی m_{AB} از دستور زیر به دست می‌آید:

$$m_{AB}=\frac{y_B-y_A}{x_B-x_A}=\frac{f(6)-f(2)}{6-2}=\frac{24-16}{4}=\frac{8}{4}=2$$

به همین روش m_{AC} و m_{AD} و m_{AE} را به دست آورید.

$$m_{AC}=\frac{y_C-y_A}{x_C-x_A}=\frac{f(5)-f(2)}{5-2}=\frac{25-16}{3}=\frac{9}{3}=3$$

$$m_{AD}=\frac{y_D-y_A}{x_D-x_A}=\frac{f(4)-f(2)}{4-2}=\frac{24-16}{2}=\frac{8}{2}=4 \quad \text{و} \quad m_{AE}=\frac{y_E-y_A}{x_E-x_A}=\frac{f(3)-f(2)}{3-2}=\frac{21-16}{1}=5$$



@cipbooks
فیلم از استفاده حقوقی در کانال سی پی بوکز عضو شوید