

بانک سوال رایگان

+ پاسخ
تشریحی

یاوران دانش



راه های ارتباطی با ما:

www.Dyavari.com

۰۲۱ ۹۱۶ ۹۲۱ ۴۰

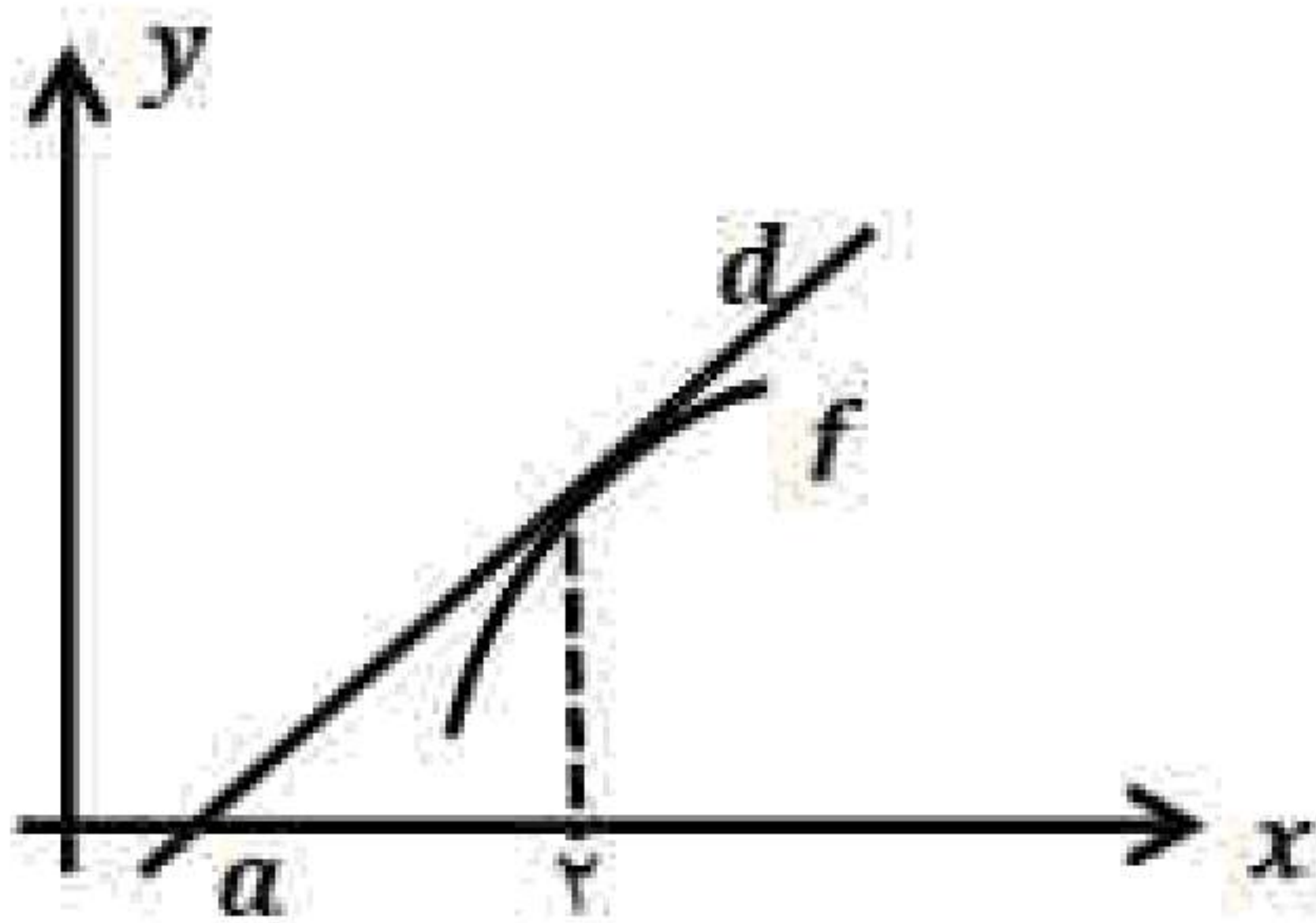


۱- معادله حرکت متحرکی به صورت $f(t) = 2t^3 + t - 1$ است:
الف) سرعت متوسط متحرک در بازه $[1, 2]$ را محاسبه کنید.
ب) سرعت لحظه‌ای متحرک در لحظه $t = 2$ چقدر است؟

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

الف) $f(x) = (2\sqrt{x} + 1)(x^4 - 2x)$

ب) $g(x) = \frac{3x + 1}{x^5 - x + 1}$



۳- خط d در نقطه با طول $x = 2$ بر نمودار تابع $f(x) = -x^2 + 6x - 5$ مماس است. با توجه به شکل مقدار a (نقطه برخورد خط d با محور x ها) را بیابید.

۴- آهنگ تغییر متوسط تابع $f(x) = \sqrt{x+5}$ را وقتی متغیر از $x = -1$ به $x = 4$ تغییر می‌کند، به دست آورید.

۵- اگر $f(x) = 2x^3 + 1$ و $g(x) = \sqrt{x}$ باشند. حاصل $(f+g)'(4) + (f \times g)'(1)$ را به دست آورید.

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

الف) $f(x) = \frac{\operatorname{tg} x}{1 - \sin x}$

ب) $g(x) = \cos^v(x^2)$

پ) $h(x) = (3x + 5)^6$

۷- تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 + x & x \leq 1 \\ x + 1 & x > 1 \end{cases}$ را در نظر بگیرید. مشتق‌پذیری تابع را در نقطه $x = 1$ بررسی کنید.

۸- درستی یا نادرستی عبارت زیر را تعیین کنید.

- تابعی وجود ندارد که برای آن شرایط $f(a) = 0$ و $f'(a) = 0$ برقرار باشد.

۹- معادله حرکت متحرکی به صورت $f(t) = t^2 + 2t + 3$ بر حسب متر در بازه زمانی $[0, 2]$ (بر حسب ثانیه) داده شده است. در کدام لحظه، سرعت لحظه‌ای با سرعت متوسط در بازه زمانی $[0, 2]$ با هم برابرند؟



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

الف) $g(x) = \frac{(2x-1)^4}{x^3 + 8}$

ب) $f(x) = \sqrt[3]{2x+1}$

«بانک سوال یاوران دانش»

۱۱- اگر $f(x) = \frac{1}{x}$ آن گاه به کمک تعریف مشتق نشان دهید: $f'(x) = -\frac{1}{x^2}$

۱۲- جمله‌ی زیر را کامل کنید.

اگر $f(x) = -x^3$ آن گاه $f''(1)$ برابر است با

۱۳- تابعی با ضابطه $f(x) = \frac{3x-6}{x^2+2}$ را در نظر بگیرید:

الف) آهنگ تغییر متوسط در بازه $[-2, 0]$ را به دست آورید.

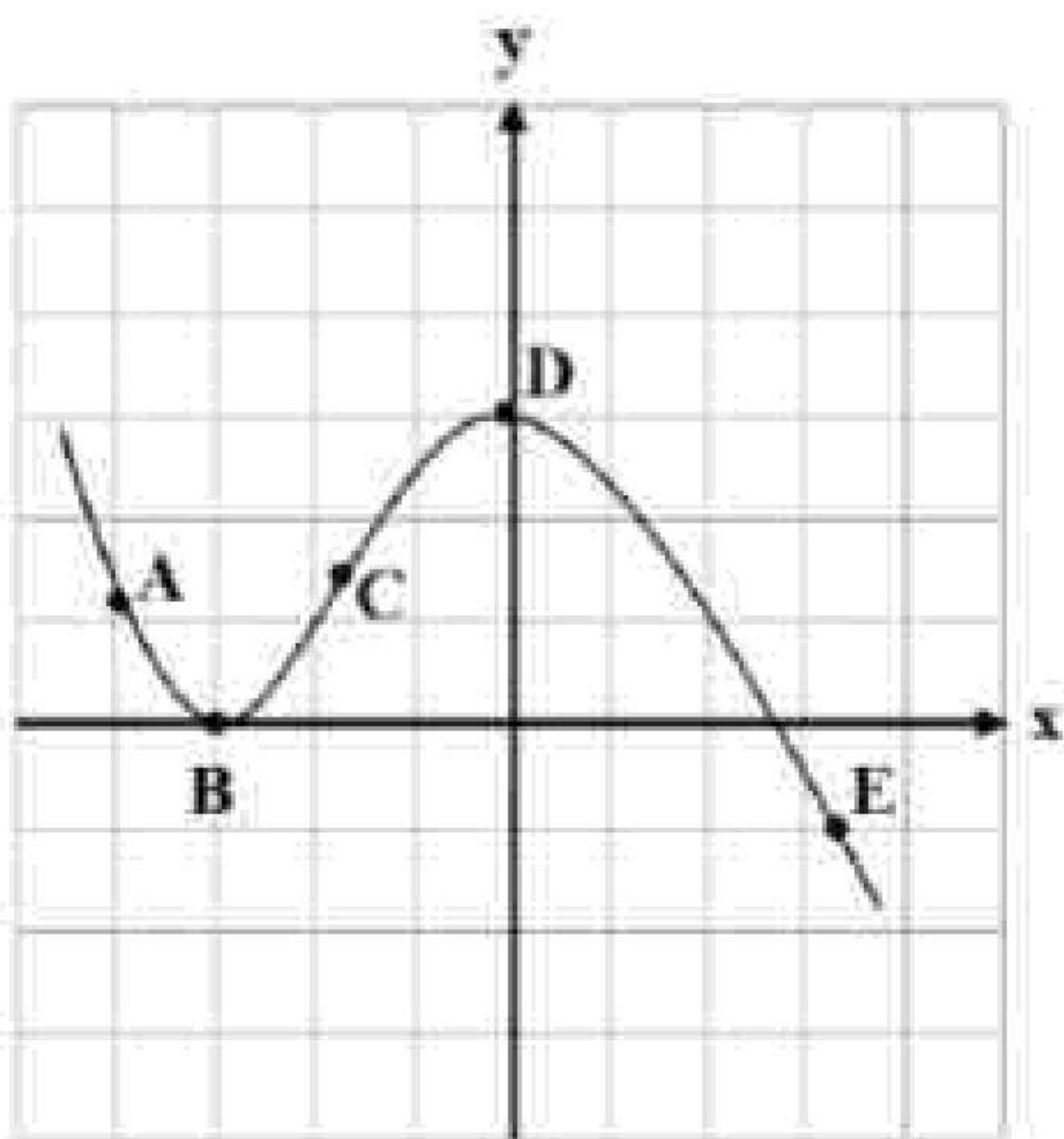
ب) آهنگ تغییر لحظه‌ای در $x = -1$ را به دست آورید.

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

الف) $f(x) = (x^4 + 2x)(\sqrt{x})$

ب) $g(x) = 3 \operatorname{tg} x - \sin^3(2x)$

۱۵- با استفاده از تعریف مشتق تابع، مشتق‌پذیری تابع $f(x) = \sqrt[3]{x-2}$ را در نقطه $x = 2$ بررسی نمایید.



۱۶- با توجه به نمودار تابع مقابل:

الف) در کدام نقطه مقدار تابع و مقدار مشتق تابع منفی است؟

ب) در کدام نقطه مقدار تابع و مقدار مشتق تابع برابر صفر است؟

پ) در بین نقاط داده شده کدام نقطه بیشترین شیب را دارد؟

ت) شیب نقاط D و A را با هم مقایسه نمایید.

۱۷- درستی یا نادرستی عبارت زیر را تعیین کنید.

- اگر تابعی صعودی باشد، آهنگ تغییر متوسط آن همواره صعودی است.

۱۸- درستی یا نادرستی عبارت زیر را تعیین کنید.

- تابع f روی بازه (a, b) مشتق‌پذیر است هر گاه، در هر نقطه این بازه مشتق‌پذیر باشد.



«بانک سوال یاوران دانش»

۱۹- آهنگ تغییر لحظه‌ای تابع $f(x) = 2x^2 + 5x + 1$ در نقطه‌ای به طول $x = 2$ چند برابر آهنگ تغییر متوسط آن در بازه $[-2, 0]$ است؟

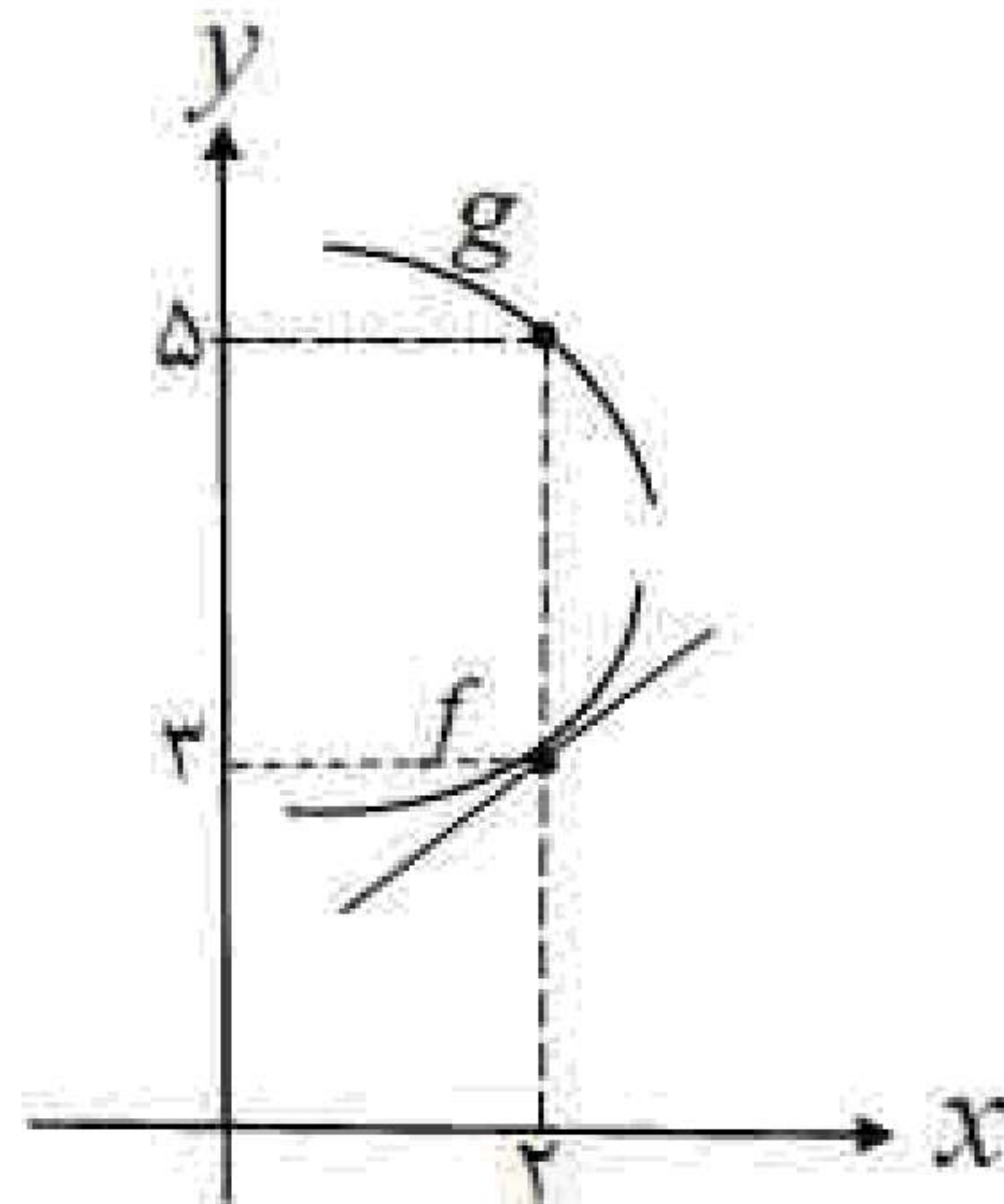
۲۰- مشتق توابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست.)

الف) $f(x) = (\sqrt{3x+2})(x^3+4)$

ب) $g(x) = \frac{-7x^2+1}{x-6}$

پ) $h(x) = (2x^5-1)^4$

۲۱- با توجه به نمودارهای توابع f و g حاصل $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)g(x) - 3g(x)}{x-2}$ چند برابر $f'(2)$ است؟



۲۲- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

- نقطه $(1, 1)$ یک نقطه گوشه‌ای برای تابع $f(x) = |2 - x^2|$ است.

۲۳- در تابعی با ضابطه $f(t) = \frac{120}{t} + 5$ مجموع آهنگ لحظه‌ای تغییر در لحظه $t = 2$ و آهنگ متوسط تغییر تابع $f(t)$ در بازه $[4, 6]$ را بیابید.

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

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

ب) $g(x) = \frac{4 \tan x}{3x^2 - 1}$

۲۵- اگر $f(x) = \cos 2x$ باشد، مقدار $f''\left(\frac{\pi}{8}\right)$ را به دست آورید.



۲۶- با استفاده از تعریف مشتق نشان دهید اگر $f(x) = \sqrt{x}$, $x > 0$ آنگاه $f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}}$.

۲۷- مشتق پذیری تابع $f(x) = \begin{cases} 3x - 4 & x < 1 \\ 2x^2 - 3 & x \geq 1 \end{cases}$ را در نقطه $x = 1$ بررسی کنید.