

فصل پنجم: کاربرد مشتق

۱- دو عدد حقیقی بیابید که تفاضل آنها ۱۰ باشد و حاصل ضربشان کمترین مقدار ممکن گردد.

دی ۱۴۰۱

۲- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

شهریور ۱۴۰۱

هر نقطه دلخواه از دامنه تابع ثابت، یک نقطه بحرانی است.

۳- با تشکیل جدول تغییرات تابع $f(x) = x^3 - 12x + 4$ ، مشخص کنید تابع در چه بازه هایی صعودی اکید است؟

شهریور ۱۴۰۱

۴- نشان دهید در بین مستطیل هایی با محیط ۱۶ سانتی متر، مستطیلی بیشترین مساحت را دارد که طول و عرض آن هم اندازه باشند.

شهریور ۱۴۰۱

۵- اکستریم های نسبی تابع $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - 3x + \frac{2}{3}$ را در صورت وجود به دست آورید.

خرداد ۱۴۰۱

۶- اگر بین دو عدد حقیقی x و y رابطه $y = 10 - 5x$ برقرار باشد، مقادیر x و y را طوری به دست آورید که حاصل ضرب این دو عدد مینیمم گردد.

مهر ۱۴۰۱

فصل پنجم: کاربرد مشتق

۷- اکستریم های مطلق تابع $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 12x$ را در بازه $[-1, 3]$ مشخص کنید.

دی ۱۴۰۰

۸- اگر نقطه $(2, 1)$ نقطه اکستریم نسبی تابع $f(x) = x^3 + bx^2 + d$ باشد، مقادیر d, b را به دست آورید.

دی ۱۴۰۰

خرداد ۱۴۰۰

۹- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

هر نقطه اکستریم نسبی تابع، یک نقطه بحرانی آن است.

خرداد ۱۴۰۰

۱۰- در جای خالی عبارت ریاضی مناسب قرار دهید.

بزرگترین بازه ای که تابع $f(x) = x^3 - 3x$ در آن اکیدا نزولی است برابر است.

۱۱- اگر نقطه $(2, 1)$ ، نقطه اکستریم نسبی تابع $f(x) = x^3 + bx^2 + d$ باشد، مقادیر b و d را به دست آورید.

خرداد ۱۴۰۰

۱۲- در بین تمام مستطیل هایی با محیط ثابت ۱۴ سانتی متر، طول و عرض مستطیلی با بیش ترین مساحت را

۱۴۰۰

بیابید.

فصل پنجم: کاربرد مشتق

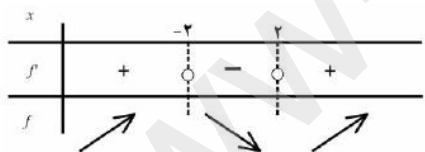
$$\begin{array}{l}
 x - y = 10 \quad (0/25) \\
 p = xy = x(x - 10) = x^2 - 10x \quad (0/25) \\
 p'(x) = 2x - 10 = 0 \quad (0/5) \rightarrow x = 5 \quad (0/25) \quad , \quad y = -5 \quad (0/25)
 \end{array}$$

دی ۱۴۰۱

شهریور ۱۴۰۱

۲-درست

$$f'(x) = 3x^2 - 12 \quad (0/25) \Rightarrow x = 2, x = -2 \quad (0/5)$$



شهریور ۱۴۰۱

-۳

تکمیل جدول (۰/۲۵)

$(-\infty, -2)$, $(2, +\infty)$ اکیدا صعودی (۰/۵)

صفحه: ۱۱۲

$$y = 8 - x \quad (0/25) \Rightarrow S(x) = -x^2 + 8x \quad (0/25) \quad S'(x) = -2x + 8 = 0 \quad (0/25)$$

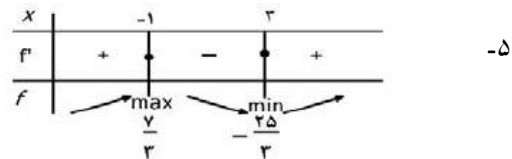
$$x = 4 \quad (0/25), \quad y = 4 \quad (0/25)$$

شهریور ۱۴۰۱

صفحه: ۱۱۴

فصل پنجم: کاربرد مشتق

$$f'(x) = x^2 - 2x - 3 = 0 \quad (0/5) \quad x = 3, x = -1 \quad (0/5)$$



خرداد ۱۴۰۱

تکمیل جدول (۱) نمره

صفحه: ۱۱۲

$$p = xy = 5x^2 - 10x \quad (0/5) \rightarrow p'(x) = 0 \quad (0/25) \rightarrow 10x - 10 = 0 \quad (0/25) \rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = -5 \end{cases} \quad (0/5) \quad ۶$$

خرداد ۱۴۰۱

صفحه: ۱۲۰

$$f'(x) = 6x^2 + 6x - 12 = 0 \quad (0/25) \quad \begin{cases} x = 1 \\ x = -2 \notin [-1, 3] \end{cases} \quad (0/5) \quad -۷$$

$$f(-1) = 13 \quad (0/25)$$

$$f(1) = -7 \quad (0/25) \quad \Rightarrow \min(1, -7) \quad (0/25)$$

$$f(3) = 45 \quad (0/25) \quad \Rightarrow \max(3, 45) \quad (0/25)$$

صفحه: ۱۱۱

دی ۱۴۰۰

فصل پنجم: کاربرد مشتق

$$f(2) = 1 \Rightarrow 4b + d = -7 \quad (./5)$$

-۸

$$f'(2) = 0 \Rightarrow b = -3, d = 5 \quad (./5)$$

صفحه: ۱۱۲

دی ۱۴۰۰

خرداد ۱۴۰۰

۹-درست

$$[-1, 1] \quad \text{یا} \quad (-1, 1) \quad -10$$

خرداد ۱۴۰۰

$$f'(2) = 0 \rightarrow 12 + 4b = 0 \quad b = -3 \quad (./5)$$

-۱۱

$$f(2) = 1 \rightarrow 4b + d = -7 \quad (./5)$$

$$-12 + d = -7 \rightarrow d = 5 \quad (./5)$$

خرداد ۱۴۰۰

صفحه: ۱۱۲

$$y = 7 - x \quad (./25) \rightarrow \overbrace{s = (y)(x) = 7x - x^2}^{(./5)} \rightarrow \overbrace{s'(x) = 7 - 2x = 0}^{(./25)}$$

-۱۲

$$\rightarrow x = 3/5 \quad (./25), y = 3/5 \quad (./25)$$

خرداد ۱۴۰۰

صفحه: ۱۱۴