



زمان ۲۳ دقیقه

درس ریاضی ۳

دبیر آکادمی فدوی

مبحث کاربرد مشتق اکسترم نسبی و مطلق

نام و نام خانوادگی

۱ کدام تابع اکسترم نسبی دارد؟

$$y = \sqrt{x} \quad (۲)$$

$$y = \log x \quad (۱)$$

$$y = x - [x] \quad (۴)$$

$$y = x|x| \quad (۳)$$

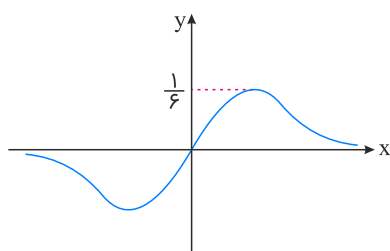
۲ اگر فاصله نقطه min و max نسبی در تابع $y = x|x - a|$ برابر با $\sqrt{2}$ باشد، مقدار a کدام است؟ ($a > 0$)

$$\sqrt{2} \quad (۲)$$

$$۱ \quad (۱)$$

$$\sqrt{1} \quad (۴)$$

$$۲ \quad (۳)$$

۳ نمودار تابع $f(x) = \frac{x}{x^2 + k}$ مطابق شکل زیر است. k کدام است؟

$$۴ \quad (۱)$$

$$۹ \quad (۲)$$

$$-۴ \quad (۳)$$

$$-۹ \quad (۴)$$

۴ مجموع مقادیر ماکزیمم و مینیمم مطلق تابع $f(x) = \sqrt[3]{(x+2)^2}$ در فاصله $[-3, 0]$ کدام است؟

$$۲\sqrt[3]{2} \quad (۲)$$

$$\sqrt[3]{4} \quad (۱)$$

$$۱ + \sqrt[3]{4} \quad (۴)$$

$$۱ \quad (۳)$$

۵ تابع با ضابطه $f(x) = x|x^2 - 4|$ ، دارای اکسترم نسبی و نقطه بحرانی است.

$$۴ - ۴ \quad (۲)$$

$$۴ - ۲ \quad (۱)$$

$$۲ - ۴ \quad (۴)$$

$$۳ - ۲ \quad (۳)$$

۶ اگر $f(x) = \frac{x^2 + ax + 5}{x + 1}$ و $x = 2$ نقطه بحرانی تابع f باشد، مقدار ماکزیمم نسبی تابع f کدام است؟

$$-۹ \quad (۲)$$

$$-۸ \quad (۱)$$

$$-۱۱ \quad (۴)$$

$$-۱۰ \quad (۳)$$

۷ فاصله نقاط مینیمم نسبی تابع $f(x) = x^2|x| - x^2$ کدام است؟

- (۱) ۱
(۲) $\frac{2}{3}$
(۳) ۲
(۴) $\frac{4}{3}$

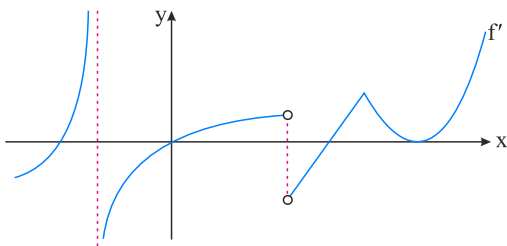
۸ فاصله بین دو نقطه اکسترمم نسبی متوالی تابع $f(x) = |a \sin \frac{\pi x}{a}|$ برابر با $\sqrt{5}$ است. مقدار a کدام است؟

- (۱) ± 1
(۲) ± 2
(۳) $\pm \sqrt{2}$
(۴) ± 4

۹ شیب خط واصل بین نقاط بیشترین و کمترین مقدار تابع $y = x^3 - 3mx^2 + 1$ در بازه $[m, 3m]$ کدام است؟ ($m > 0$)

- (۱) m^2
(۲) $2m^2$
(۳) $3m^2$
(۴) $4m^2$

۱۰ نمودار تابع f' به صورت زیر است. اگر $D_f = \mathbb{R}$ باشد، تعداد نقاط بحرانی و نقاط ماکزیمم نسبی تابع f به ترتیب از راست به چپ کدام است؟



- (۱) ۷ و ۲
(۲) ۶ و ۲
(۳) ۷ و ۳
(۴) ۶ و ۳

۱۱ مینیمم مطلق و ماکزیمم مطلق تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{x}{[x]} & ; x < 0 \\ \frac{2x}{|x|} & ; x \geq 0 \end{cases}$ به ترتیب کدام است؟

- (۱) صفر - ۱
(۲) ندارد - ۱
(۳) ندارد - ۲
(۴) صفر - ۲

کدام یک از گزینه‌های زیر در رابطه با نقاط اکسترمم نسبی تابع $f(x) = |x| \cdot \left(\left\lceil \frac{x}{2} \right\rceil + 2 \right)$ در بازه $(-2, 4)$ ، صحیح می‌باشد؟

(۱) فقط یک max نسبی وجود دارد.

(۲) فقط یک min نسبی وجود دارد.

(۳) فاقد max و min نسبی می‌باشد.

(۴) یک min نسبی و یک max نسبی وجود دارد.

اگر دامنه تعریف تابع $f(x) = x + \sqrt{ax + b - x^2}$ به صورت بازه $[-1, 3]$ باشد، مقدار اکسترمم نسبی و نوع آن کدام است؟

(۱) $2\sqrt{2}$ ، مینیمم نسبی

(۲) $2\sqrt{2}$ ، ماکزیمم نسبی

(۳) $2\sqrt{2} + 1$ ، ماکزیمم نسبی

(۴) $2\sqrt{2} + 1$ ، مینیمم نسبی

در تابع $f(x) = \frac{x^4}{4} - 2x^2 + k$ با دامنه $[-1, 4]$ ، اگر مقدار ماکزیمم مطلق، ۵ برابر مقدار مینیمم مطلق باشد، مقدار k کدام است؟

(۲) ۱۲

(۱) ۱۱

(۴) ۱۴

(۳) ۱۳

مقدار مینیمم نسبی تابع $y = \sqrt[3]{x^2 - 1}$ کدام است؟

(۲) -۱

(۱) صفر

(۴) -۲

(۳) ۱