

سامانه بانک تستی

FlowRax

فـ لـ

Math

@Flow_KonKour



@LoPRax_KonKour



کلیک کن وباماهمراه شو!

۱ اگر نقطه $A(2, 1)$ نقطه اکسترمم نسبی تابع $f(x) = x^3 + bx^2 + d$ باشد، حاصل $2b + d$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۱ (۳) -۱ (۴) -۲

(ماز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - ساده)

۲ طول بزرگ‌ترین بازه‌ای از $\mathbb{R}$ که تابع $f(x) = x^3 - 12x + 4$ در آن نزولی اکید است، کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۸ (۴) ۶

(ماز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - ساده)

۳ مجموعه طول‌های نقاط مینیمم نسبی تابع $y = |x+2| - |x-3|$ کدام است؟

- (۱) $(-\infty, -2] \cup [3, +\infty)$ (۲) $(-\infty, -2] \cup (3, +\infty)$
(۳) $(-\infty, -2) \cup [3, +\infty)$ (۴) $(-\infty, -2) \cup (3, +\infty)$

(ماز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - ساده)

۴ تابع $f(x) = x^3 - 4x^2 + 4$ در فاصله $(1, 3)$ چند نقطه بحرانی دارد؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

(ماز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - ساده)

۵ تابع $f(x) = \frac{4x-a}{x-3}$ در هر دو بازه $(-\infty, 3)$ و $(3, +\infty)$ ، هم صعودی و هم نزولی است. حاصل $f(5) + f'(5)$ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۲ (۳) ۸ (۴) ۴

(ماز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - ساده)

۶ مجذور فاصله نقاط اکسترمم نسبی تابع $f(x) = (x-5)\sqrt[3]{x^2}$ از یکدیگر کدام است؟

- (۱) $9\sqrt[3]{2}$ (۲) $2 + \sqrt[3]{4}$ (۳) $9 + 4\sqrt[3]{2}$ (۴) $4 + 18\sqrt[3]{2}$

(ماز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - ساده)

۷ مجموع طول و عرض نقطه ماکزیمم نسبی تابع $f(x) = \frac{x^2 + 3x}{x-1}$ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) -۲ (۳) ۸ (۴) ۱۲

(ماز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - ساده)

۸ اختلاف بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین طول نقاط بحرانی تابع $f(x) = x^4 - x^3 - \frac{1}{4}x^2 + 1$ ، کدام است؟

- (۱) $\frac{5}{4}$ (۲) $\frac{3}{4}$ (۳) ۱ (۴) $\frac{1}{4}$

(گزینه دو ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - ساده)

۹ نقطه $A(2, -1)$ ، یکی از اکسترمم‌های نسبی تابع $f(x) = x^3 - 2x^2 + ax + b$ است. مقدار $a \cdot b$ کدام است؟

- (۱) -۳۲ (۲) ۲۴ (۳) -۱۶ (۴) -۱۲

(گزینه دو ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - ساده)

۱۰ مجموع اندازه ارتفاع و شعاع قاعده یک استوانه برابر با ۱۲ است. بیشترین حجم ممکن برای این استوانه کدام است؟

- (۱) 128π (۲) 240π (۳) 256π (۴) 144π

(گزینه دو ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - ساده)

۱۱ تابع $y = x^3 - 2x^2 - 4x + 5$ در بازه (a, b) اکیداً نزولی است. بیشترین مقدار $b - a$ کدام است؟

- (۱) $\frac{4}{3}$ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) $\frac{8}{3}$

(گزینه دو ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - ساده)

۱۲ مجموع مقادیر اکسترمم مطلق تابع f با ضابطه $f(x) = x^3 - 2x^2 - 4x + 1$ ، روی بازه $[0, 3]$ کدام است؟

- (۱) -۱ (۲) -۵ (۳) -۶ (۴) -۹

(گزینه دو ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - ساده)

۱۳ بزرگ‌ترین بازه‌ای که تابع $f(x) = (x+a)\sqrt{x}$ در آن اکیداً صعودی است، بازه $(1, +\infty)$ است. حداقل مقدار a کدام است؟

- (۱) -۳ (۲) -۴ (۳) $-\frac{1}{3}$ (۴) $-\frac{1}{4}$

(گزینه دو ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - ساده)

۱۴ اگر نقطه $A(1, b)$ اکسترمم تابع $f(x) = 2x + \frac{a}{x+2}$ باشد، مقدار $\frac{a}{b}$ کدام است؟

- (۱) $2/5$ (۲) $1/75$ (۳) $2/25$ (۴) $1/5$

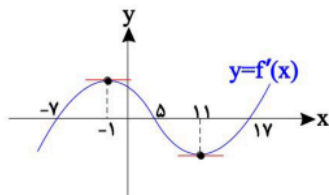
(گزینه دو ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - ساده)

۱۵ اگر مینیمم نسبی تابع $f(x) = x^3 - 9x + a$ برابر $2a$ باشد، مقدار $f(2\sqrt{3})$ کدام است؟

- (۱) $12\sqrt{3}$ (۲) $6\sqrt{3}$ (۳) $\sqrt{3}$ (۴) ۰

(ماراتون ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - ساده)

۱۶ نمودار تابع $y = f'(x)$ به صورت مقابل است. چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟



الف) تابع f در $x = -7$ دارای مینیمم نسبی است.

ب) $f(-6) > f(0)$

پ) خط مماس بر نمودار تابع $y = f(x)$ در ۳ نقطه موازی محور x است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

(ماراتون ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - ساده)

۱۷ به‌ازای کدام مقدار m ، حاصل جمع بیشترین و کمترین مقدار تابع $f(x) = 2x^3 - 12x^2 + m$ در بازه $[3, 5]$ برابر با صفر است؟

- (۱) ۵۵ (۲) ۵۷ (۳) ۵۹ (۴) ۶۰

(مارول ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - ساده)

۱۸ تابع $f(x) = 3x^4 - x^3$ در کدام بازه صعودی است؟

- (۱) $(0, \frac{1}{4})$ (۲) $(-\frac{1}{4}, 0)$
(۳) $(-\infty, -\frac{1}{4})$ (۴) $(\frac{1}{4}, +\infty)$

(خیلی سبز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - ساده)

۱۹ مجموع ماکزیمم و مینیمم مطلق تابع $f(x) = x^2(x+3) + 1$ در بازه $[-1, 1]$ کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷

(خیلی سبز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - ساده)

۲۰ طول نقطه بحرانی تابع $f(x) = \frac{1}{4}\sqrt{x^2+9} - \frac{1}{4}x$ در سمت راست محور y ها کدام است؟

- (۱) $\sqrt{2}$ (۲) $\sqrt{3}$ (۳) $\sqrt[3]{2}$ (۴) $\sqrt[3]{3}$

(خیلی سبز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - ساده)

۲۱ اگر ماکزیمم و مینیمم مطلق تابع $g(x) = x^3 + 2x - 5$ در بازه $[-2, 1]$ را به ترتیب S و L بنامیم، مقدار $S - L$ کدام است؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۱۷ (۳) ۱۹ (۴) ۲۱

(خیلی سبز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - ساده)

۲۲ تابع f با ضابطه $f(x) = \frac{x-a}{x^2+3a^2}$; $a > 0$ مفروض است. اگر طول بزرگ‌ترین بازه‌ای که f روی آن اکیداً صعودی است، برابر ۴ باشد، طول نقطه ماکزیمم نسبی تابع f کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۱ (۴) ۲

(خیلی سبز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - ساده)

۲۳ یک استوانه قائم، درون یک نیمکره به شعاع $2\sqrt{3}$ قرار دارد. اگر حجم استوانه ماکزیمم باشد، سطح جانبی آن کدام است؟

- (۱) 6π (۲) 8π (۳) $6\pi\sqrt{2}$ (۴) $8\pi\sqrt{2}$

(خیلی سبز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - ساده)

۲۴ تابع $f(x) = x^2 - 2|x-1|$ در بازه $(a, +\infty)$ اکیداً یکنوا است. حداقل مقدار a کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) -۱ (۴) -۲

(خیلی سبز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - ساده)

۲۵ مستطیل‌هایی که مجموع طول قطر و یک ضلع آن‌ها ۶ است را در نظر می‌گیریم، ماکزیمم مساحت مستطیل‌هایی که طول اضلاع آن‌ها، مجذور اضلاع مستطیل مفروض‌اند، کدام است؟

- (۱) ۶۴ (۲) ۳۶ (۳) ۵۴ (۴) ۴۸

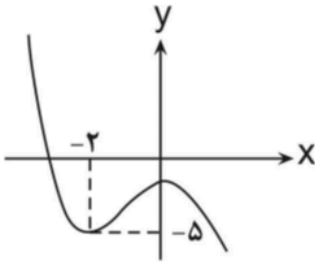
(خیلی سبز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - ساده)

۲۶ کدام گزینه همواره صحیح است؟

- (۱) اگر $x = c$ طول یک نقطه اکسترمم نسبی تابع f باشد، آنگاه $f'(c) = 0$.
 (۲) اگر $f'(c) = 0$ باشد، آنگاه $x = c$ یک نقطه اکسترمم نسبی برای تابع f می‌باشد.
 (۳) هر نقطه بحرانی تابع $f(x)$ ، یک نقطه اکسترمم نسبی تابع $f(x)$ می‌باشد.
 (۴) هر نقطه اکسترمم نسبی تابع $f(x)$ ، یک نقطه بحرانی نیز برای آن می‌باشد.

(قلمچی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - ساده)

۲۷ نمودار تابع با ضابطه $f(x) = -x^3 + bx^2 + d$ به صورت زیر است. $d - b$ کدام است؟



(۱) -۴

(۲) -۲

(۳) ۲

(۴) ۴

(قلمچی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - ساده)

۲۸ حاصل ضرب مقادیر ماکزیمم و مینیمم مطلق تابع $f(x) = \sqrt{4x^2 - 16x + 25}$ در بازه $[0, 3]$ کدام است؟

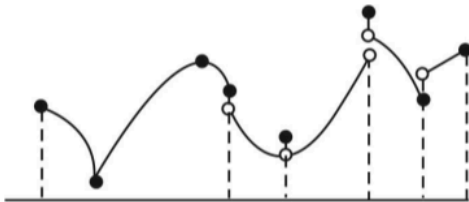
(۱) ۱۵

(۲) $3\sqrt{13}$ (۳) $5\sqrt{13}$

(۴) ۱۳

(قلمچی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - ساده)

۲۹ در شکل مقابل چند نقطه وجود دارد که اکستریم نسبی هستند ولی اکستریم مطلق نیستند؟



(۱) ۲

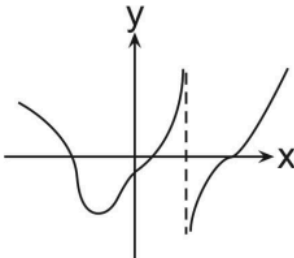
(۲) ۳

(۳) ۴

(۴) ۵

(قلمچی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - ساده)

۳۰ نمودار مشتق تابع پیوسته f ، به صورت مقابل است. تابع f چند نقطه اکستریم نسبی دارد؟ (دامنه تابع $f(x)$ ، R می‌باشد.)



(۱) ۱

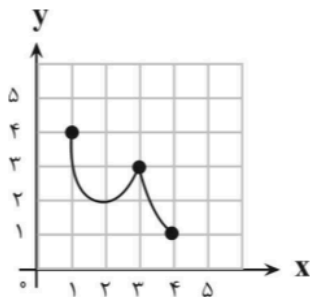
(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

(قلمچی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - ساده)

۳۱ مجموع طول نقاط ماکزیمم نسبی و ماکزیمم مطلق و عرض نقاط مینیمم نسبی و مینیمم مطلق در نمودار زیر کدام است؟



(۱) ۱۰

(۲) ۹

(۳) ۸

(۴) ۷

(قلمچی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - ساده)

۳۲ اختلاف طول نقطه ماکزیمم و مینیمم تابع زیر کدام است؟

$$f(x) = \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 - 20x$$

(۱) ۹

(۲) ۸

(۳) ۱۰

(۴) ۱

(قلمچی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - ساده)

۳۳ اگر مشتق تابع f به صورت $f'(x) = 3x^2(2x-4)^2(x+1)$ باشد، این تابع به ترتیب دارای چند نقطه ماکزیمم و مینیمم نسبی است؟

(۱) ۱ و ۱

(۲) ۲ و ۱

(۳) ۱ و ۲

(۴) ۱ و صفر

(قلمچی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - ساده)

۳۴ از میان مثلث‌هایی که مجموع طول قاعده و ارتفاع وارد بر آن ۱۶ سانتی‌متر است، مثلثی را اختیار کرده‌ایم که مساحت آن ماکزیمم است. مساحت این مثلث چند سانتی‌متر مربع است؟

(۱) ۳۰

(۲) ۳۲

(۳) ۳۴

(۴) ۳۶

(قلمچی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - ساده)

۳۵ بیشترین مساحت زمینی مستطیل شکل که می‌توان آن را توسط یک طناب، از زمینی که یک طرف آن رودخانه است محصور نمود، ۶۴۸ متر مربع است، طول طناب چند متر است؟

(۱) ۱۴۴

(۲) ۲۴

(۳) ۳۶

(۴) ۷۲

(قلمچی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - ساده)

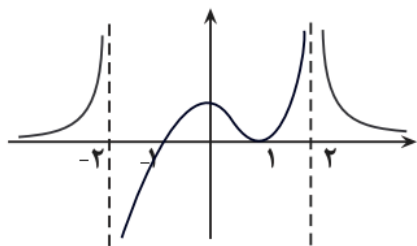
۳۶ خط مماس بر نمودار تابع $f(x) = -\frac{1}{3}x^3 + 2x^2 - x$ با بیشترین شیب ممکن، محور y ها را با کدام عرض قطع می‌کند؟

(۱) $-\frac{4}{3}$ (۲) $-\frac{5}{3}$ (۳) $-\frac{7}{3}$ (۴) $-\frac{8}{3}$

(قلمچی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - ساده)

۳۷

نمودار مشتق تابع پیوسته $f(x)$ به صورت مقابل است. طول نقطه $\min$ نسبی تابع $g(x) = -f(2-x)$ کدام است؟



(۱) $x = 1$

(۲) $x = 4$

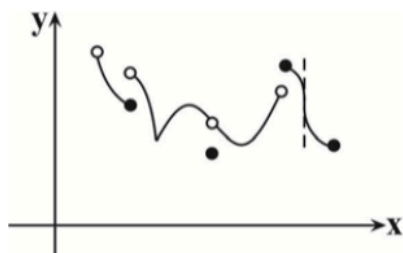
(۳) $x = 0$

(۴) $x = 3$

(قلمچی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - ساده)

۳۸

نمودار تابع f به صورت روبه‌رو است. تعداد نقاط بحرانی تابع f چند برابر تعداد نقاط مینیمم نسبی آن می‌باشد؟



(۱) $1/5$

(۲) $1/75$

(۳) 2

(۴) $2/25$

(قلمچی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - ساده)

۳۹

اگر مقدار ماکزیمم و مینیمم مطلق تابع $f(x) = x^3 - 3x + k - 6$ در بازه $[0, 3]$ قرینه هم باشند، مقدار k کدام است؟

(۱) 7

(۲) -7

(۳) 2

(۴) -2

(قلمچی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - ساده)

۴۰

اگر تابع $f(x) = -2x^2 + 6x + 1$ روی بازه (a, b) اکیداً صعودی باشد، بیشترین مقدار $b - a$ کدام است؟

(۴) 8

(۳) 6

(۲) 4

(۱) 2

(خیلی سبز ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - ساده)

۴۱

تابع $f(x) = \frac{1-x|x|}{x^2+4}$ چند نقطهٔ بحرانی دارد؟

(۴) صفر

(۳) 3

(۲) 2

(۱) 1

(خیلی سبز ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - ساده)

۴۲

تابع با ضابطه $f(x) = \sqrt{-x^2 + 3x + b}$ دارای سه نقطه بحرانی است. اگر b کوچک ترین عدد صحیح ممکن باشد، مقدار ماکزیمم مطلق تابع کدام است؟

(۱) $\frac{1}{2}$

(۲) ۱

(۳) ۲

(۴) $\frac{3}{2}$

(قلمچی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - ساده)

۴۳

اگر نقطه $(-2, 29)$ اکسترمم نسبی تابع $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + 1$ باشد، حاصل $a + b$ کدام است؟

(۱) -۲۷

(۲) -۲۱

(۳) ۲۱

(۴) ۲۷

(قلمچی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - ساده)

۴۴

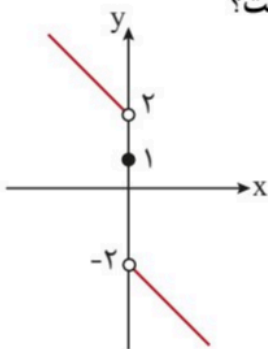
نمودار تابع f به صورت مقابل است. مبدأ مختصات برای کدام تابع زیر، یک نقطه اکسترمم نسبی است؟

(۱) $xf(x)$

(۲) $|x|f(x)$

(۳) $xf(|x|)$

(۴) $x|f(x)|$



(دیاز ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - ساده)

۴۵

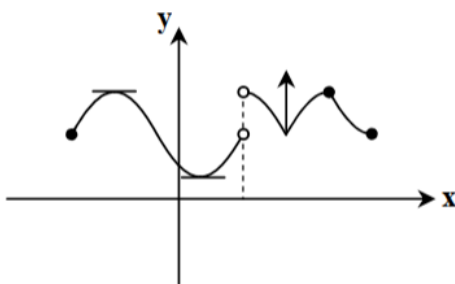
شکل مقابل نمودار تابع f است. تعداد نقاط بحرانی تابع f کدام است؟

(۱) ۷

(۲) ۶

(۳) ۵

(۴) ۴



(گزینه دو ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - ساده)

۴۶

اگر $x = 2$ طول یکی از نقاط بحرانی تابع $f(x) = ax + \sqrt{5 - x^2}$ باشد، مقدار a کدام است؟

(۴) ۶

(۳) ۴

(۲) ۲

(۱) ۵

(گزینه دو ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - ساده)

۴۷

مینیمم مطلق تابع با ضابطه $f(x) = \frac{x}{9} + \frac{4}{x}$ روی بازه $[4, 9]$ کدام است؟

$\frac{4}{3}$ (۴)

$\frac{13}{6}$ (۳)

$\frac{13}{9}$ (۲)

۶ (۱)

(گزینه دو ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - ساده)

۴۸

اگر $x = \alpha$ طول یکی از نقاط بحرانی تابع $f(x) = x - 4\sqrt{2x+3}$ باشد، $f(\alpha)$ کدام می‌تواند باشد؟

$-\frac{13}{2}$ (۴)

-۳ (۳)

$-\frac{21}{2}$ (۲)

$-\frac{19}{2}$ (۱)

(ماز ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - ساده)