



برای دریافت پاسخنامه سوالات به سایت زیر مراجعه
فرمایید

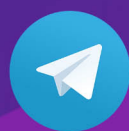
www.20shoo.ir

کلیه حقوق مادی و معنوی این سوالات متعلق به گروه آموزشی
بیست و نو می باشد و کپی برداری و استفاده بدون ذکر
منبع از لحاظ شرعی و قانونی مجاز نمی باشد



Instagram

20shoo.ir



telegram

[@ir20shoo](https://t.me/ir20shoo)



WWW.20SHOO.IR

حسابان دوازدهم ریاضی فصل پنجم - پرش - تستی

کاربرد مشتق

۱- مجانب‌های نمودار تابع $y = \frac{x+1}{x-3}$ خط $y = x + 1$ را در دو نقطه‌ی A و B قطع می‌کند. اندازه‌ی پاره خط AB چقدر است؟

- ① $\sqrt{2}$ ② $\sqrt{3}$ ③ $2\sqrt{2}$ ④ $3\sqrt{2}$

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

- ① ۲۰ ② ۱۳ ③ ۱۲ ④ ۱۵

۳- تابع $f(x) = 2x + \sqrt[3]{x^5}$ در چه نقطه‌ای عطف دارد؟

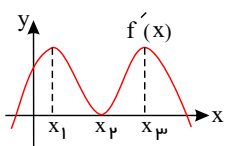
- ① فقط $x = 0$ ② فقط $x = 1$ ③ $x = 0$ و $x = 1$ ④ نقطه عطف ندارد.

۴- معادله خط مماس بر منحنی $y = x^3 - 3x + 2$ در نقطه عطف آن کدام است؟

- ① $y = -3x + 2$ ② $y = 3x - 2$ ③ $y = -3x - 2$ ④ $y = 3x + 2$

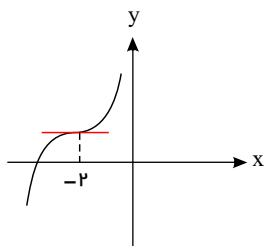
۵- نمودار f' به صورت مقابل است. تابع f چند عطف مایل دارد؟

- ① ۰ ② ۱ ③ ۲ ④ ۳

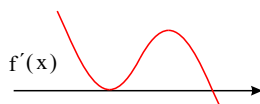


۶- شکل مقابل نمودار تابع $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + ax^2 + bx + c$ است. حاصل $a \times b$ کدام است؟

- ① -۸ ② ۸ ③ ۱۰ ④ -۱۰



۷- اگر نمودار $f'(x)$ به شکل مقابل باشد، نمودار $f(x)$ کدام گزینه می‌تواند باشد؟



- ① ② ③ ④

۸- مجموع ماکزیمم و مینیمم مطلق تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1, & -1 \leq x < 0 \\ \sqrt{x}, & 0 \leq x \leq 1 \end{cases}$ کدام است؟

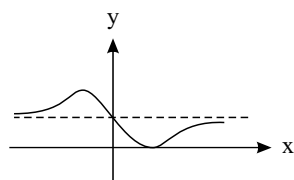
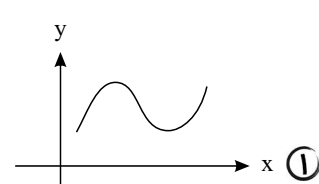
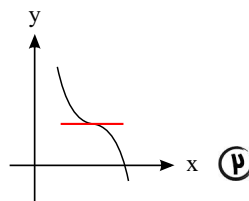
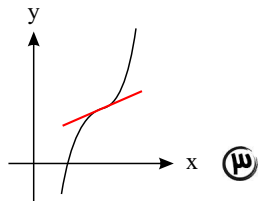
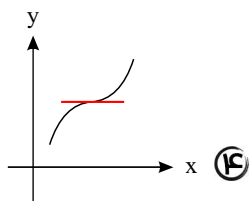
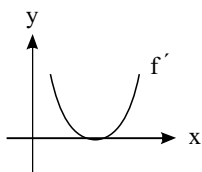
۲ (۱۴)

۴ (۱۳)

۱ (۱۵)

۳ (۱)

۹- شکل مقابل نمودار f' است، نمودار تابع f کدام است؟



۱۰- نمودار تابع $f(x) = \frac{x^2 + ax + b}{2x^2 + x + 1}$ بصورت مقابل است. حاصل $a \cdot b$ کدام است؟

 $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۱۵)

 $\frac{1}{2}$ (۱)

 $-2\sqrt{2}$ (۱۴)

 $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۱۳)

۱۱- در تابع $f(x) = ax^3 + bx^2 + c$ اگر $f(1) = 2, f(0) = 1$ و $x = \frac{1}{2}$ طول نقطه عطف تابع باشد، حاصل $a - b + c$ کدام است؟

-۳ (۱۴)

صفر (۱۳)

۵ (۱۵)

-۴ (۱)

۱۲- تابع $f(x) = (x-2)(x+1)^3$ در بازه $(a, +\infty)$ صعودی است. حداقل a کدام است؟

۲ (۱۴)

۱٫۷۵ (۱۳)

۱٫۵ (۱۵)

۱٫۲۵ (۱)

۱۳- ضریب زاویه ی خطی که از اکسترمم های تابع $f(x) = \frac{x}{x^2 + 1}$ می گذرد، کدام است؟

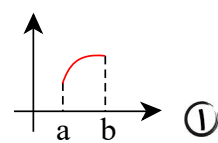
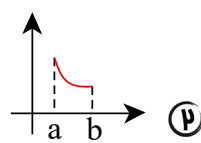
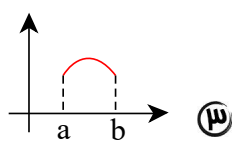
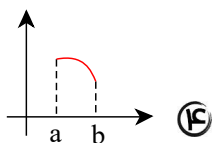
-۱ (۱۴)

۱ (۱۳)

 $-\frac{1}{2}$ (۱۵)

 $\frac{1}{2}$ (۱)

۱۴- اگر در بازه ی $I = (a, b)$ ، $f' < 0$ و $f'' > 0$ باشد، f شبیه کدام نمودار خواهد بود؟



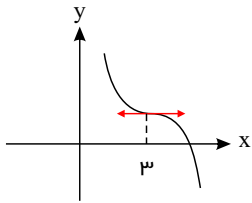
۱۵- به ازای کدام مقادیر a تابع $f(x) = \frac{x^2 - x - 2}{x - a}$ اکسترمم نسبی ندارد؟

④ $-1 \leq a \leq 2$

③ $-2 < a < 1$

⑤ $-1 < a < 2$

① $a < 2$



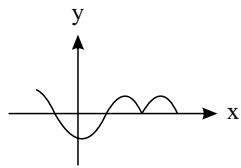
۱۶- شکل مقابل نمودار تابع $y = -\frac{1}{3}x^3 + mx^2 - nx + k$ است. حاصل $m + n$ کدام است؟

⑤ ۶

① -۶

④ ۱۲

③ -۱۲



۱۷- نمودار f' بصورت مقابل است. تابع f چند نقطه اکسترمم نسبی دارد؟

⑤ ۱

① ۴

④ ۳

③ ۲

۱۸- تابع $f(x) = x^4 + 8x^3 + mx^2 + 1$ فاقد نقطه عطف است. حدود m کدام است؟

④ $m > 12$

③ $m \geq 12$

⑤ $m \geq 24$

① $m < 24$

۱۹- نمودار تابع $f(x) = \frac{x}{1 - x^2}$ در کدام بازه اکیداً صعودی است؟

④ $(-2, 2)$

③ $(0, 2)$

⑤ $(-\infty, -2)$

① $(-2, 0)$

۲۰- محل تلاقی دو مجانب تابع $y = \frac{2x + a}{x - b}$ روی خط $y = 3x + b$ قرار دارد. مقدار b کدام است؟

④ ۱

③ ۲

⑤ $\frac{2}{3}$

① $\frac{1}{2}$

۲۱- به ازای کدام مقدار a عطف تابع $f(x) = 2x^3 + 6x^2 + a$ روی خط $y = 3x + 2$ قرار می گیرد؟

④ -۵

③ $\frac{3}{2}$

⑤ -۲

① $\frac{1}{2}$

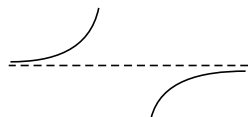
۲۲- حدود m کدام باشد تا نمودار $y = \frac{mx + 3}{x - 4}$ در اطراف مجانب افقی خود بصورت مقابل باشد.

④ $m > -\frac{3}{4}$

③ $m > \frac{3}{4}$

⑤ $m < -\frac{3}{4}$

① $m < \frac{3}{4}$



۲۳- کمترین فاصله‌ی نقطه‌ی $A(0, 1)$ از منحنی $y = \sqrt{4x+9} + 1$ کدام است؟

۱۴ $\sqrt{5}$

۱۳ $\sqrt{2}$

۱۲ ۵

۱ ۲

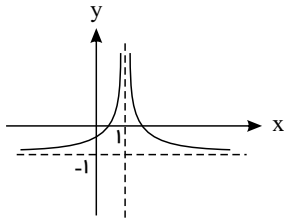
۲۴- نقطه‌ی $A(1, 2)$ برای تابع $f(x) = \frac{1}{1+(x-1)^2}$ چه نقطه‌ای است؟

۱۴ عادی

۱۳ مینیمم نسبی

۱۲ مشتق ناپذیر

۱ ماکزیمم نسبی



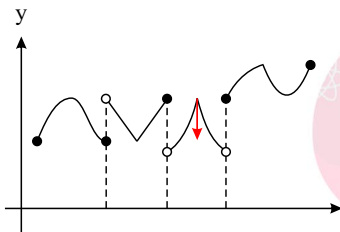
۲۵- شکل مقابل نمودار تابع با ضابطه $f(x) = \frac{ax^2 + 2x + c}{x^2 + bx + 1}$ است، حاصل ab کدام است؟

۱۲ ۲

۱۴ -۴

۱ ۲

۱۳ ۴



۲۶- تابع مقابل دارای چند نقطه‌ی اکسترمم نسبی پیوسته و مشتق ناپذیر است؟

۱ ۳

۱۲ ۴

۱۳ ۵

۱۴ ۲

۲۷- نقاط بحرانی تابع $f(x) = x - [x]$ کدام است؟

۱۴ $\mathbb{Z}$

۱۳ $\emptyset$

۱۲ $\mathbb{R} - \mathbb{Z}$

۱ $\mathbb{R}$

۲۸- تابع $y = |x^3 - x|$ چند نقطه بحرانی دارد؟

۱۴ ۶

۱۳ ۴

۱۲ ۵

۱ ۳

۲۹- نقطه‌ی $M(1, 3)$ اکسترمم نسبی $f(x) = ax + \frac{b}{x}$ است. مقدار $a + 2b$ کدام است؟

۱۴ ۹

۱۳ $\frac{9}{2}$

۱۲ ۳

۱ $\frac{3}{2}$

۳۰- تابع $f(x) = |x^2 - x|$ در بازه‌ی $[0, 2]$ چند اکسترمم نسبی دارد؟

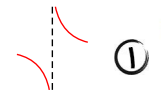
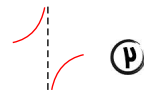
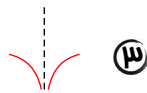
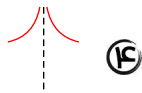
۱۴ ۴

۱۳ ۳

۱۲ ۲

۱ ۱

۳۱- نمودار مشتق $y = \sqrt{x^3 - x^2}$ در مجاورت $x = 0$ به کدام صورت است؟



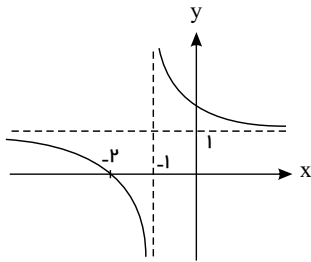
۳۲- تابع $f(x) = \frac{1}{x^2 - 1}$ چند نقطه اکسترمم نسبی دارد؟

۳ (۴)

۱ (۳)

۲ (۵)

صفر (۱)



۳۳- اگر نمودار تابع $y = \frac{ax + b}{x + c}$ به صورت مقابل باشد، حاصل $a + b + c$ کدام است؟

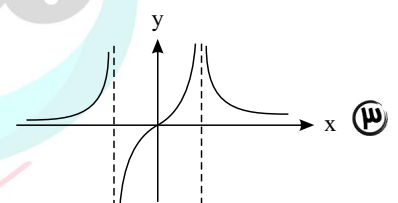
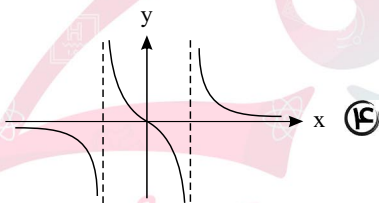
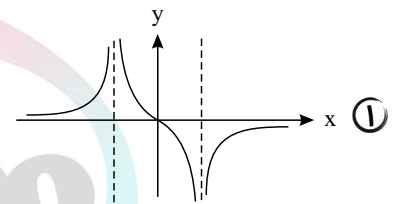
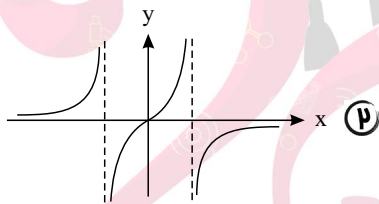
۲ (۱)

۳ (۵)

۴ (۳)

-۲ (۴)

۳۴- نمودار تابع $f(x) = \frac{x}{x^2 - 4}$ شبیه کدام است؟



۳۵- مقدار min نسبی تابع $f(x) = x + \frac{4}{x+1}$ کدام است؟

-۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۵)

۲ (۱)

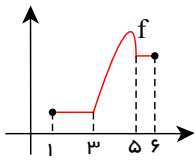
۳۶- تعداد اکسترمم های نسبی تابع $f(x) = x + |x - 1|$ کدام است؟

بی شمار (۴)

۲ (۳)

۱ (۵)

۰ (۱)



۳۷- با توجه به نمودار تابع f که در $I = [1, 6]$ تعریف شده است کدام گزینه نادرست است؟

- ① تابع در $x = 2$ اکسترمم مطلق دارد.
 ② تابع در $[1, 6]$ یک مقدار مینیمم مطلق (سراسری) و یک مقدار ماکسیمم مطلق (سراسری) منحصر به فرد دارد.
 ③ f در $[1, 6]$ غیر یکنوا است.
 ④ f در بی شمار نقطه مقداری برابر ماکزیمم مطلق خود دارد.

۳۸- مجموع ماکزیمم و مینیمم مطلق تابع $y = |x^2 - 4|$ در بازه $[0, 2]$ کدام است؟

- ① ۲ ② صفر ③ ۴ ④ ۸

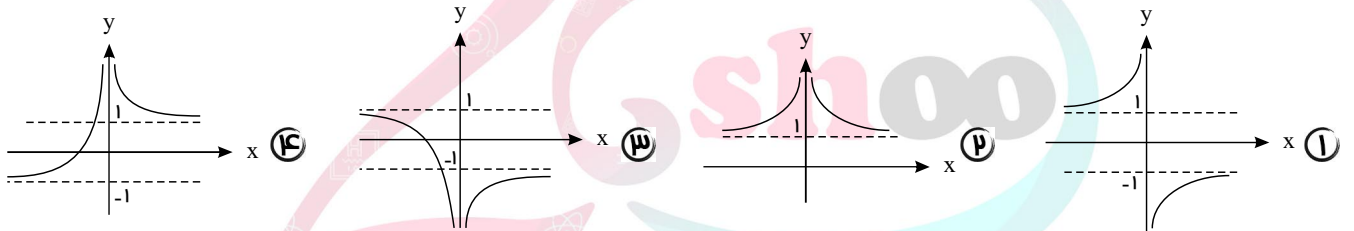
۳۹- اگر در تابع $f(x) = x^3 - 3x^2 + m$ عرض نقطه مینیمم نسبی برابر ۶- باشد، عرض نقطه ماکزیمم نسبی تابع کدام است؟

- ① -۲ ② ۲ ③ ۰ ④ -۴

۴۰- نمودار تابع $y = \frac{x}{x-1}$ از کدام ناحیه صفحه مختصات عبور نمی کند؟

- ① اول ② دوم ③ سوم ④ چهارم

۴۱- نمودار $y = \frac{x+2}{|x|}$ کدام است؟



۴۲- تابع $y = |x| - |x-a|$ در $\mathbb{R}$ صعودی است. حدود a کدام است؟

- ① $a \geq 0$ ② $a \leq 0$ ③ $a \geq 1$ ④ $a \leq 2$

۴۳- کدام گزینه در مورد تابع $f(x) = x^3 - 3x$ نادرست است؟

- ① تابع f در بازه های $(-\infty, -1)$ و $(1, +\infty)$ اکیداً صعودی است.
 ② تابع f در نقطه $(-1, 2)$ دارای ماکزیمم نسبی و در نقطه $(1, -2)$ دارای مینیمم نسبی است.
 ③ تابع f در دامنه اش فاقد ماکزیمم مطلق و مینیمم مطلق است.
 ④ تابع f محور x ها را فقط در دو نقطه قطع می کند.

۴۴- نمودار تابع $y = \frac{3x^2}{2x^2 + 1}$ چند نقطه عطف دارد؟

- ① ۳ ② ۱ ③ ۰ ④ ۲

۴۵- تابع $f(x) = x^3 - 3x^2 - 24x$ بر بازه $I = (a, b)$ نزولی است و تقعر رو به بالا دارد. حداکثر $b - a$ کدام است؟

- ① ۲ ② ۳ ③ ۴ ④ ۵

۴۶- به ازای کدام مقادیر a تابع $f(x) = ax^3 - \frac{3}{2}x^2 + x + 2$ نزولی اکید است؟

- ① $a \geq \frac{3}{4}$ ② $-\frac{3}{4} \leq a < 0$ ③ $a \leq -\frac{3}{4}$ ④ هیچ مقدار a

۴۷- طول نقاط عطف تابع $f(x) = x^4 + ax^3 + 3x^2 - 1$ برابر ۱- و b است. حاصل $a + b$ کدام است؟

- ① ۲ ② $\frac{5}{2}$ ③ ۱ ④ $\frac{5}{2}$

۴۸- برد تابع $y = \sqrt{6x - x^2}$ به صورت $[a, b]$ است. $a + b$ کدام است؟

- ① ۲ ② ۳ ③ ۴ ④ ۹

۴۹- به ازای کدام مجموعه مقادیر a ، تقعر منحنی به معادله $y = x^4 + ax^3 + \frac{3}{2}x^2$ همواره رو به بالاست؟

- ① $-1 \leq a \leq 1$ ② $-1 \leq a \leq 2$ ③ $-2 \leq a \leq 1$ ④ $-2 \leq a \leq 2$

۵۰- اگر نقطه $A(-1, -2)$ مرکز تقارن تابع $y = x^3 + mx^2 + nx$ باشد، حاصل $m + n$ کدام است؟

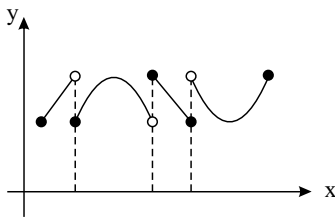
- ① ۷ ② ۱ ③ -۷ ④ -۱

۵۱- تابع $f(x) = x \sin x$ در نزدیکی $x = \frac{\pi}{2}$ به کدام شکل است؟

- ①  ②  ③  ④ 

۵۲- تابع $y = 2x^3 - 3x^2 - 12x + 2$ در فاصله $[0, 3]$ چگونه است؟

- ① صعودی ② صعودی - نزولی - صعودی ③ نزولی - صعودی ④ صعودی - نزولی



۵۳- تابع مقابل دارای چند نقطهٔ ماکزیمم نسبی است؟

۲ (پ)

۴ (ک)

۱ (۱)

۳ (س)

۵۴- تابع $y = x^5 - 3x^2 + 4$ چند نقطهٔ عطف دارد؟

ندارد (ک)

سه نقطه (س)

دو نقطه (پ)

یک نقطه (۱)

۵۵- به ازای چه مقادیری از k نقطهٔ $x = 2$ نقطهٔ اکسترمم نسبی تابع $f(x) = \begin{cases} 6 - 2x & x > 2 \\ k & x = 2 \\ 1 - x & x < 2 \end{cases}$ است؟

$-1 \leq k \leq 2$ (ک)

$-1 < k < 2$ (س)

$k \leq -1$ یا $k \geq 2$ (پ)

$k < -1$ یا $k > 2$ (۱)

۵۶- تابع $f(x) = x^3 - 3x^2 - 45x - 1$ بر بازه‌ی (a, b) نزولی اکید است. حداکثر $b - a$ کدام است؟

۷ (ک)

۵ (س)

۸ (پ)

۱۵ (۱)

۵۷- کم‌ترین مقدار تابع $y = \frac{1}{4}x^4 - x^3 - 2x^2$ کدام است؟

-۱۸ (ک)

-۲۴ (س)

-۳۲ (پ)

-۳۶ (۱)

۵۸- به ازای کدام m تقعر تابع $y = mx^3 + (1 - m^2)x^2 + x - 1$ در بازهٔ $(-\infty, \frac{1}{4})$ رو به پایین و در بازهٔ $(\frac{1}{4}, +\infty)$ رو به بالا است؟

۲ (ک)

$\frac{1}{2}$ (س)

$-\frac{1}{2}$ (پ)

-۲ (۱)

۵۹- به ازای چه مقدار m خط $y = mx + 3$ از نقطهٔ عطف تابع $f(x) = x^3 - 6x^2 + 1$ می‌گذرد؟

۹ (ک)

-۹ (س)

-۸ (پ)

۸ (۱)

۶۰- به ازای کدام مقادیر m شاخه‌های تابع هموگرافیک $y = \frac{2x + (m - 1)}{mx + 3}$ اکیداً نزولی بوده و خط مجانب قائم آن با طول منفی است؟

$m < -2$ (ک)

$m < -2$ یا $m > 3$ (س)

$m > 0$ (پ)

$m > 3$ (۱)