

# بانک سوال رایگان

+ پاسخ  
تشریحی

## یاوران دانش



راه های ارتباطی با ما:

[www.Dyavari.com](http://www.Dyavari.com)

۰۲۱ ۹۱۶ ۹۲۱ ۴۰





۱- می‌خواهیم یک قوطی فلزی استوانه‌ای شکل و در باز بسازیم که گنجایش آن دقیقاً ۹۰۰ سانتی‌متر مکعب است. ابعاد قوطی چقدر باشد تا مقدار فلز به کار رفته در تولید آن مینیمم شود؟ ( $\pi \simeq 3$ )

۲- با رسم جدول تغییرات تابع  $f(x) = x^3 - 27x + 1$  مشخص کنید تابع در کدام بازه‌ها اکیداً صعودی است؟

۳- جدول رفتار و نمودار تابع  $y = \frac{2x-1}{x+3}$  را رسم کنید.

۴- نقطه عطف تابع  $f(x) = x^3 + ax^2 + bx$ ، نقطه  $(-1, 1)$  می‌باشد. مقدار  $a$  و  $b$  را بیابید.

۵- مقادیر ماکزیمم و مینیمم مطلق تابع  $f(x) = x^3 - 6x^2$  را روی بازه  $[-2, 3]$  بیابید.

۶- دو عدد حقیقی بیابید که تفاضل آنها ۸ باشد و حاصل ضربشان کمترین مقدار ممکن گردد.

۷- نقاط بحرانی تابع زیر را به دست آورید و سپس با رسم جدول تغییرات تابع، نقاط ماکزیمم نسبی و مینیمم نسبی آن را در صورت وجود مشخص کنید.  
 $f(x) = -2x^3 + 3x^2 + 12x - 9$

۸- جدول رفتار و نمودار تابع  $y = \frac{2}{3}x^3 - x^2$  را رسم کنید.

۹- ابتدا جهت تقعر تابع  $f(x) = \frac{2x+1}{x-1}$  را در دامنه آن بررسی نمایید و سپس نقطه عطف آن را در صورت وجود، به دست آورید.

۱۰- اکستریم‌های مطلق تابع  $f(x) = x^5 - 5x$  را در بازه  $[0, 2]$  به دست آورید.

۱۱- پنجره‌ای به شکل یک مستطیل و نیم‌دایره‌ای بر روی آن داریم به طوری که قطر نیم‌دایره برابر با پهناى مستطیل است. اگر محیط این پنجره ۶ متر باشد، ابعاد آن را طوری بیابید که بیشترین نوردهی را داشته باشد.

«بانک سوال یاوران دانش»

۱۲- بزرگترین بازه از  $R$  که تابع  $f(x) = -2x^3 + 6x + 11$  در آن صعودی اکید باشد را با استفاده از جدول تغییرات بیابید.

۱۳- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.  
- هر نقطه اکستریم نسبی تابع، یک نقطه بحرانی آن تابع است.

۱۴- جدول رفتار و نمودار تابع  $y = \frac{-x}{x+1}$  را رسم کنید.



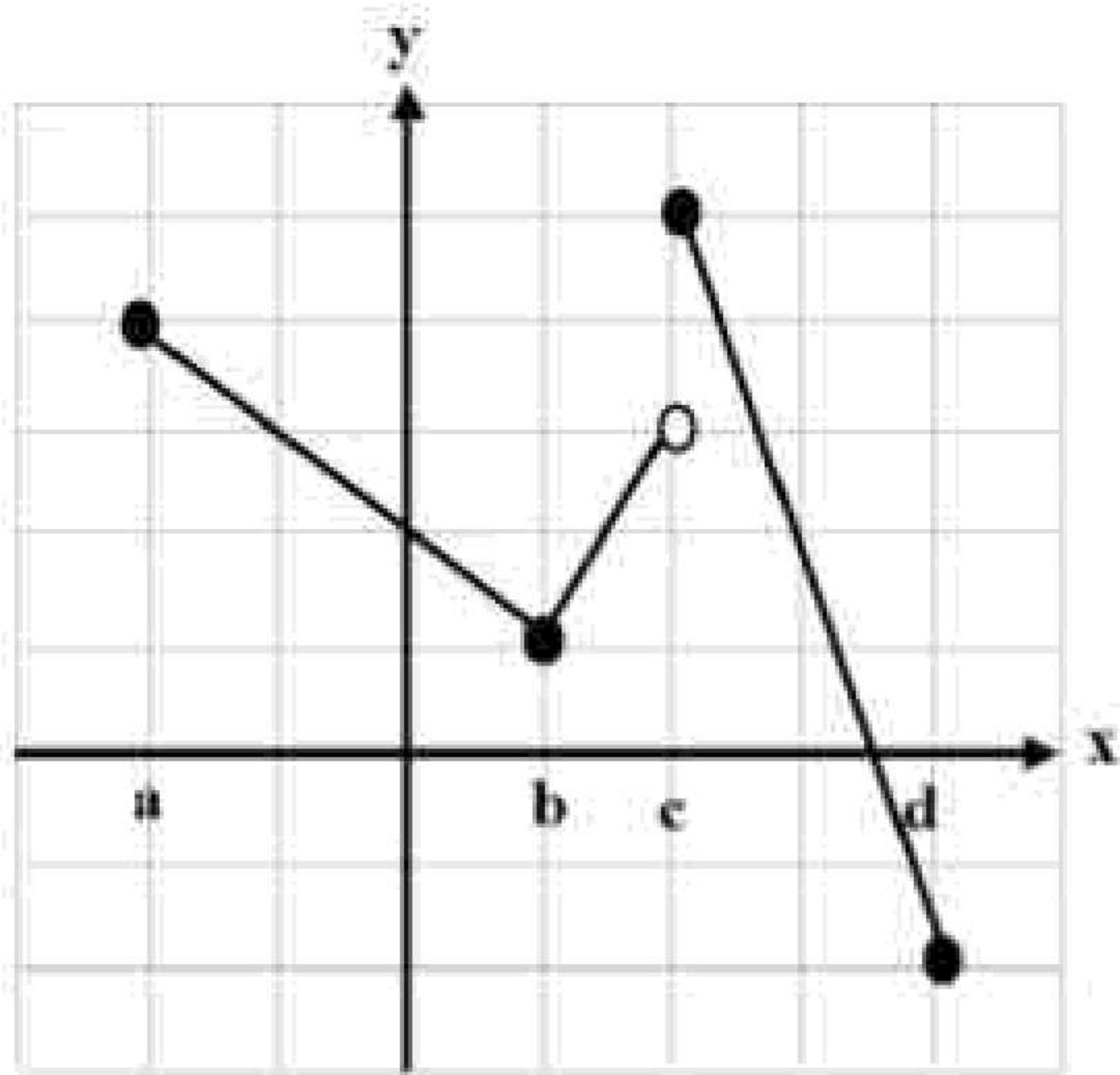


۱۵- با رسم جدول تغییرات نشان دهید که تابع  $f(x) = \frac{1}{4}x^4 + x^2 + 1$  در چه بازه‌هایی صعودی و در چه بازه‌هایی نزولی است.

«بانک سوال یاوران دانش»

۱۶- مقادیر  $a$  و  $b$  و  $c$  را در تابع  $f(x) = ax^3 + bx^2 + c$  طوری به دست آورید که در شرایط زیر صدق کند.  $f(0) = 1$  و  $f(2) = -3$  و  $x = 1$  طول نقطه عطف نمودار تابع  $f$  باشد.

۱۷- در شکل زیر نمودار تابع  $f$  رسم شده است. طول نقاط اکسترم‌های نسبی و مطلق را مشخص کنید.



۱۸- درستی یا نادرستی عبارت زیر را تعیین کنید.  
اگر  $f'(c) = 0$  باشد، آنگاه  $x = c$  یک نقطه اکسترم نسبی است.