



عنوان آزمون : حدهای نامتناهی

نام و نام خانوادگی :

زمان آزمون :

پایه تحصیلی :

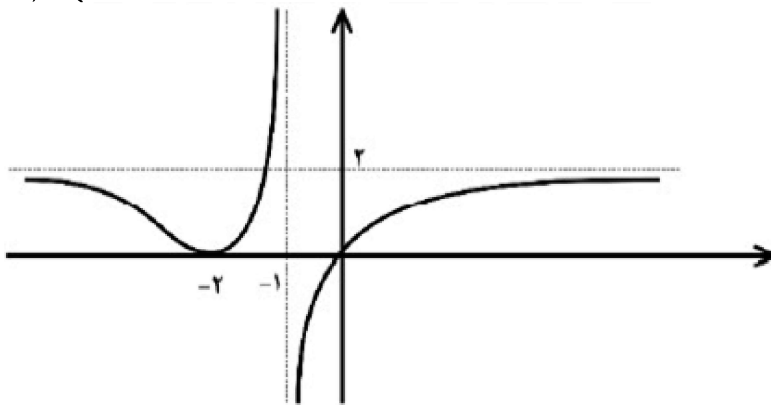
تاریخ برگزاری ۱۴۰۲/۰۲/۰۸

نام دبیر :

۱ اگر $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{ax - 3}{(2 - x)^2} = +\infty$ باشد، حدود a را تعیین کنید.

۲ با توجه به نمودار تابع f ، موارد زیر را به دست آورید.

الف) $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x)$
 ب) $\begin{cases} \lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) \\ \lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) \end{cases}$

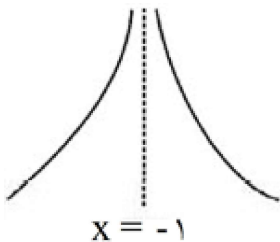


۳ حد توابع زیر را در صورت وجود محاسبه کنید. ([] نماد جزء صحیح است.)

ب) $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{[x] - 3}{x - 3}$

الف) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{2 - \sqrt{x-1}}{2x - 10}$

۴ اگر رفتار تابع $f(x) = \frac{x + 3}{x^2 + bx + c}$ در اطراف نقطه $x = -1$ به صورت شکل زیر باشد، مقدار c و b را به دست آورید.



حد توابع زیر را در صورت وجود بیابید.

۵

$$\text{الف) } \lim_{x \rightarrow 4} \frac{2 - \sqrt{x}}{x^2 - 16}$$

$$\text{ب) } \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{1 - \cos x}$$

حد توابع زیر را در صورت وجود محاسبه کنید.

۶

$$\text{الف) } \lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 - 1}{x + \sqrt{2x + 3}} \quad \text{ب) } \lim_{x \rightarrow 3} \frac{2}{|x - 3|}$$

نمودار تابع $f(x) = \frac{x+1}{x^2+x}$ در نزدیکی مجانب قائم آن به چه صورتی می‌باشد؟

۷

حد توابع زیر را در صورت وجود محاسبه کنید.

۸

$$\text{الف) } \lim_{x \rightarrow \frac{1}{4}} \frac{2x^2 - x}{4x^2 - 1} \quad \text{ب) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x+1}{\sin^2 x}$$

حاصل حدهای زیر را حساب کنید. ([] نماد جزء صحیح است.)

۹

$$\text{الف) } \lim_{x \rightarrow 1^-} \text{Cotg} \left(\frac{\pi}{x} \right)$$

$$\text{ب) } \lim_{x \rightarrow 0^+} x \left[\frac{1}{x} \right]$$

حاصل حدهای زیر را حساب کنید. ([] نماد جزء صحیح است.)

۱۰

$$\text{الف) } \lim_{x \rightarrow \pi^+} \frac{[\sin x]}{\sin x}$$

$$\text{ب) } \lim_{x \rightarrow \frac{2\pi^+}{\lambda}} \text{tg} \left(\frac{\pi}{\lambda} - x \right)$$

در تابع $f(x) = \frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 - 16}$ همه مجانب‌های قائم تابع را حساب کنید.

۱۱

اگر $\lim_{x \rightarrow \Delta} \frac{1-x}{2x^2 + bx + a - 1} = -\infty$ باشد، a و b را حساب کنید.

۱۲

حاصل حدهای زیر را حساب کنید.

۱۳

الف) $\lim_{x \rightarrow 4^+} \frac{x + 7}{4 - x}$

ب) $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{x + 11}{|x - 3|}$

۱۴ در تابع $f(x) = \frac{\lfloor \frac{x}{\delta} \rfloor}{x^2 - 4}$ همه مجانبهای قائم تابع را به دست آورید.

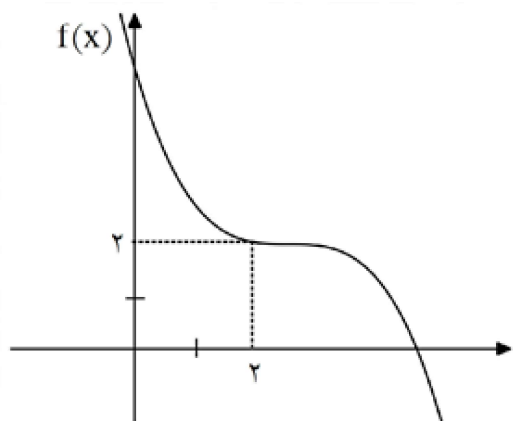
حاصل حدهای زیر را حساب کنید.

۱۵

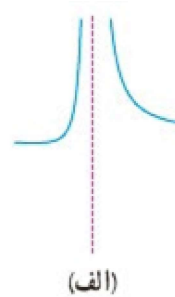
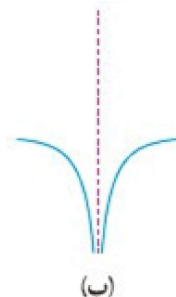
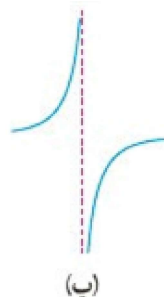
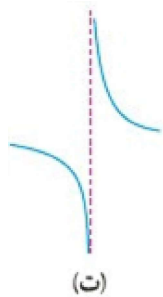
الف) $\lim_{x \rightarrow \pi^-} \frac{1}{\sin x}$

ب) $\lim_{x \rightarrow \pi^+} \cotg x$

۱۶ با توجه به نمودار تابع f حاصل $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x + 10}{2 - f(x)}$ را حساب کنید.



۱۷ کدام شکل زیر وضعیت نمودار $f(x) = \frac{x}{x^2 - 2x + 1}$ را در همسایگی $x = 1$ نمایش می‌دهد؟ چرا؟



با استفاده از قضایای حدهای نامتناهی درستی حدهای زیر را نشان دهید. ۱۸

$$\text{الف) } \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{3+x^2}}{x^2} = +\infty$$

$$\text{ب) } \lim_{x \rightarrow 2} \frac{1}{(x-2)^4} = +\infty$$

$$\text{پ) } \lim_{x \rightarrow -2} \left| \frac{5-x}{2+x} \right| = +\infty$$

حاصل حدهای زیر را حساب کنید. (\square نماد جزء صحیح است.) ۱۹

$$\text{الف) } \lim_{x \rightarrow 3} \frac{5 - \sqrt{8x+1}}{x^2 - 10x + 21}$$

$$\text{ب) } \lim_{x \rightarrow 5^-} \frac{[x] - 5}{x - 5}$$

نمودار تابعی را رسم کنید که دامنه‌ی آن $\{1\} - [-2, 2]$ بوده و دارای مجانب قائم باشد. ۲۰