



آرین حبیب الهی

پاسخ سوالات در پاسخ برگ مجزا نوشته شود.

بارم

ردیف

گاهی اوقات فقط کافیت عددگذاری کنیم ...

۱

حاصل حدهای زیر را محاسبه کنید.

در ۳ مورد اوله عدد راست و چپ وجود دارد
حد برابرند و تفاوتی حاصل نمیشه

الف) $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{2x+5}{x+1}$ $\rightarrow \frac{2(2)+5}{2+1} = \frac{9}{3} = 3$

ب) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{2x+5}{x+1}$ $\rightarrow \frac{2(2)+5}{2+1} = \frac{9}{3} = 3$

ج) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x+5}{x+1}$ $\rightarrow \frac{2(2)+5}{2+1} = \frac{9}{3} = 3$

د) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x+7}{x^2}$ $\rightarrow \frac{0^+}{0^+} = +\infty$ $\rightarrow \frac{0^-}{0^-} = +\infty$

به علت توان ۲ هر ۲ سمت یکسان می شوند

حالا یک مقایسه بین تأثیر بر اکت ها...

۲

حاصل حدهای زیر را محاسبه کنید.

الف) $\lim_{x \rightarrow 3^-} 4[x] - 2$ $\rightarrow [3^-] = 2$ $4(2) - 2 = 6$

ب) $\lim_{x \rightarrow 3^-} [4x - 2]$ $\rightarrow [10^-] = 9$ $4(3^-) - 2 = 10^-$

ج) $\lim_{x \rightarrow 3^-} [4x - 2]$ $\rightarrow \lim 10^- = 10$ $[10] = 10$

د) $\lim_{x \rightarrow 3^+} [4x - 2]$ $\rightarrow \lim 10^+ = 10$ $[10] = 10$

۳

حاصل حدهای زیر را محاسبه کنید.

الف) $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{3[x]+1}{2}$ $\rightarrow \frac{3(2)+1}{2} = \frac{7}{2} = 3.5$ $[3^-] = 2$

ب) $\lim_{x \rightarrow 3^-} \left[\frac{3x+1}{2} \right]$ $\rightarrow \frac{3(3^-)+1}{2} = \frac{10^-}{2}$ $\left[\frac{10^-}{2} \right] = 4$

ج) $\lim_{x \rightarrow 3^-} \left[\frac{3x+1}{2} \right]$ $\lim 5^- = 5$ $[5] = 5$

د) $\lim_{x \rightarrow 3^+} \left[\frac{3x+1}{2} \right]$ $\lim 5^+ = 5$ $[5] = 5$

گاهی اوقات احتمال می‌دادیم جواب دو شاخه‌ی حد متفاوت باشد، بنابراین حد را در دو شاخه بررسی می‌کردیم.

گروه اول: اگر بعد از جایگذاری x صورت عدد غیر صفر و مخرج صفر تقریبی (تقریباً صفر) محاسبه شود.

گروه دوم: اگر بعد از جایگذاری x داخل براکت عدد صحیح محاسبه شود.

گروه سوم: اگر بعد از جایگذاری x داخل قدرمطلق صفر شود.

گروه چهارم: اگر x به سمت مرز دامنه‌ی تابع برود.

در گروه اول تعیین علامت مخرج گاهی بسیار کمک می‌کند.

۴ حاصل حدهای زیر را محاسبه کنید. (گروه اول حدهای دو شاخه‌ای)

حد ندارد

الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-5}{x^2-6x+5}$

ب) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x-4}{x^2-6x+9}$

۵ حاصل حدهای زیر را محاسبه کنید. (گروه دوم حدهای دو شاخه‌ای)

حد ندارد

الف) $\lim_{x \rightarrow -3} [-3x] - [5x]$

ب) $\lim_{x \rightarrow (-\frac{1}{2})^-} \left[\frac{-1}{x^4} \right]$

۶ حاصل حدهای زیر را محاسبه کنید. (گروه دوم حدهای دو شاخه‌ای)

در حالت ۱ است - در نقطه ۱
راهنمایی: می‌توانید از رسم شکل تابع کمک بگیرید.

در نقطه عرضی با سبب +
منظر رتبی!

الف) $\lim_{x \rightarrow 1} [4x^3 - 3x^4 + 3]$

ب) $\lim_{x \rightarrow 1} [4x^3 - 3x^4 + 3]$

۷ حاصل حدهای زیر را محاسبه کنید. (گروه سوم حدهای دو شاخه‌ای)

حد ندارد

الف) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{|x^3 - 8|}{x^2 - 4}$

ب) $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{|\sin x|}{\sin 2x}$

۸ حاصل حدهای زیر را محاسبه کنید. (گروه چهارم حدهای دو شاخه‌ای)

الف) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \sqrt{\cos x}$

ب) $\lim_{x \rightarrow 0} \sqrt{x - 2\sqrt{x}}$



در اعداد بین صفر و یک

هر چه توان کوچکتر عدد بزرگتر است
توان ۰: $\sqrt{x} \rightarrow \sqrt{0} = 0$
توان ۱: $\sqrt{x-2\sqrt{x}} = \sqrt{0} = 0$
توان ۲: $\sqrt{x-2\sqrt{x}} = \sqrt{0} = 0$

در اعداد بین صفر و یک $n < n^2$ $(\sin n^+) = [n^+] = 0$

راهنمایی: اگر براکت یک جزء از صورت سوالات بود، اصولاً تکلیف براکت را مشخص می‌کنیم، کار بسیار ساده خواهد شد...

۲

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{(-1)^{[\sin x]}}{x - x^2} = \frac{(-1)^0}{0 - 0} = \frac{1}{0^-} = -\infty \quad \text{حد ندارد}$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - [x^2]}{x - [x]} \quad \begin{aligned} 2^+ : [2^+] &= 2 / [2^+] = 2 & \frac{2^2 - 4}{2 - 2} &= \frac{0}{0} = \text{ع} \\ 2^- : [2^-] &= 1 / [2^-] = 2 & \frac{2^2 - 4}{2 - 2} &= \frac{0}{0} = 1 \end{aligned}$$

۱۰

نمودار توابع زیر را به کمک مشتق رسم کنید.

۲

الف) $y = 5x^3 - 3x^5 + 2$

ب) $y = x^4 - 2x^2 + 3$

$$(y)' = 15x^2 - 15x^4 = 15x^2(1 - x^2)$$

