18-12-12

(5) $\lim_{x\to-\infty}(0,5^{x}+1)=\left(\frac{1}{2}\right)^{-\infty}+1=2^{\infty}+1=+\infty$

$\lim_{x\to-\infty}2^{x+1}=2^{-\infty}=0$

(6) a) $\lim_{x\to-\infty}\sqrt{x^2+2x}-\sqrt{x^2-4}=\infty-\infty$

$\lim_{x\to-\infty}\frac{x^2+2x-x^2+4}{\sqrt{x^2+2x}+\sqrt{x^2-4}}=\frac{-\infty}{\infty}=\frac{-2}{\sqrt{1}+\sqrt{1}}=-1$

b) $\lim_{x\to-\infty}\sqrt{x^2+1}+x=\infty-\infty$

$\lim_{x\to-\infty}\frac{x^2+1-x^2}{\sqrt{x^2+1}-x}=\frac{1}{\infty+\infty}=\frac{1}{\infty}=0$

dic 18-13:07

(7) $\lim_{x\to+\infty}\frac{5x^2-2x+1}{(2x-1)^2}=\frac{5}{2^2}=5/4$

$\lim_{x\to+\infty}\frac{x+\log x}{\log x}=\frac{+\infty}{+\infty}=+\infty$

(8) $\lim_{x\to+\infty}\frac{x^2-1}{x+1}-\frac{3x}{2}=\frac{\infty}{\infty}-\infty=\infty-\infty$

$\lim_{x\to+\infty}\frac{2x^2-10x-3x^2-3x}{2x+1}=$

$\lim_{x\to+\infty}\frac{-x^2-13x}{2x+1}=\frac{-\infty}{\infty}=-\infty$

b) $\lim_{x\to+\infty}x^2-\sqrt{x^4+2x}=\infty-\infty$

$\lim_{x\to+\infty}\frac{x^4-x^2-2x}{x^2+\sqrt{x^4+2x}}=\frac{\infty}{\infty}=0$

dic 18-13:12

(9) $\lim_{x\to+\infty}\left(\frac{x^2+1}{x^2-1}\right)^{x^2}=\left(\frac{\infty}{\infty}\right)^{\infty}=1^{\infty}$

$e^{\lim_{x\to+\infty}x^2\left(\frac{x^2+1}{x^2-1}-1\right)}=e^{\lim_{x\to+\infty}x^2\frac{x^2+1-x^2+1}{x^2-1}}$

$e^{\lim_{x\to+\infty}\frac{2x^2}{x^2-1}}=e^{\frac{\infty}{\infty}}=e^2$

$\lim_{x\to+\infty}\left(\frac{x+1}{x-2}\right)^{2x-1}=\left(\frac{\infty}{\infty}\right)^{\infty}=1^{\infty}$

$e^{\lim_{x\to\infty}(2x-1)\left(\frac{x+1}{x-2}-1\right)}=e^{\lim_{x\to\infty}(2x-1)\frac{x+1-x+2}{x-2}}$

$e^{\lim_{x\to\infty}\frac{6x-3}{x-2}}=e^{\frac{\infty}{\infty}}=e^{6/1}=e^6$

dic 18-13:14

PAG 250

(17) a) b)

(18)

(20) a) (21) a)

(22), (23), (24)

dic 18-13:16

17a) $f(x)=\begin{cases} e^x & x<1 \\ \ln x & x\geq 1 \end{cases}$

$f_1(x)=e^x$ cont en $\mathbb{R} \Rightarrow f$ cont en $(-\infty,1)$

$f_2(x)=\ln x$ cont en $(0,\infty) \Rightarrow f$ cont $(1,\infty)$ $\Rightarrow$

f cont en $\mathbb{R}-\{1\}$

En $x=1$

$\lim_{x\to 1} f(x)$ $\begin{cases} \lim_{x\to 1^-} e^x = e^1 = e \\ \lim_{x\to 1^+} \ln x = \ln 1 = 0 \end{cases}$ Discont. Inevitable de salto finito (SALTO $|e-0|=e$)

$f(1)=\ln 1=0$

dic 18-13:34

17b) $f(x)=\begin{cases} 1/x & x<1 \\ 2x-1 & x\geq 1 \end{cases}$

$f_1(x)=\frac{1}{x}$ cont en $\mathbb{R}-\{0\} \Rightarrow f$ cont en $(-\infty,1)-\{0\}$

$f_2(x)=2x-1$ " " $\mathbb{R} \Rightarrow f$ cont $(1,\infty)$ $\Rightarrow$

f cont en $\mathbb{R}-\{0,1\}$

En $x=0$

$\lim_{x\to 0} f(x)=\lim_{x\to 0} \frac{1}{x}=\frac{1}{0}$ $\begin{cases} \lim_{x\to 0^-} \frac{1}{x}=\frac{1}{0^-}=-\infty \\ \lim_{x\to 0^+} \frac{1}{x}=\frac{1}{0^+}=+\infty \end{cases}$ D. I. Inf

$f(0)=\frac{1}{0}$ ∄

En $x=1$

$\lim_{x\to 1} f(x)$ $\begin{cases} \lim_{x\to 1^-} \frac{1}{x}=\frac{1}{1}=1 \\ \lim_{x\to 1^+} 2x-1=2-1=1 \end{cases}$ Cont en $x=1$

$f(1)=2-1=1$

Sol f cont en $\mathbb{R}-\{0\}$

En $x=0$ D. I. Inf

dic 18-13:41

18) $y=\frac{2}{x-3}-\frac{12}{x^2-9}=\frac{2(x+3)-12}{x^2-9}=\frac{2x-6}{x^2-9}$

$x-3\neq 0 \quad x\neq 3$

$x^2-9\neq 0 \quad x\neq \pm 3$ $\Big]$ f cont en $\mathbb{R}-\{-3,3\}$

En $x=-3$

$\lim_{x\to -3} f(x)=\lim_{x\to -3} \frac{2x-6}{x^2-9}=\frac{-12}{0}$ $\begin{cases} \lim_{x\to -3^-} f(x)=\frac{-12}{0^+}=-\infty \\ \lim_{x\to -3^+} f(x)=\frac{-12}{0^-}=+\infty \end{cases}$ $\Rightarrow$

$f(3)=\frac{-12}{0}$ ∄ D. I. Inf

En $x=3$

$\lim_{x\to 3} f(x)=\lim_{x\to 3} \frac{2x-6}{x^2-9}=\frac{0}{0}$ $\lim_{x\to 3} \frac{2(x-3)}{(x-3)(x+3)}=\frac{2}{6}=\frac{1}{3}$

$f(3)=\frac{0}{0}$ ∄ D. Evitable

Es D. Evitable en $x=3$

dic 18-13:49