سبه رزازی

NOTE: DATE: / / SUBJECT:

$$f(x)=۲\left[\frac{۲-x}{۲}\right]+a\left[\frac{x+۲}{۳}\right]$$

حد راست $\;۲\left[\frac{۲-(-۲)^+}{۲}\right]+a\left[\frac{-۲^+ +۲}{۳}\right]=۲[۲^+]+a[۰^+]=۴$ — ۱

حد چپ $\;۲\left[\frac{۲-(-۲)^-}{۲}\right]+a\left[\frac{-۲^- +۲}{۳}\right]=۲[۰^-]+a[۰^-]$

$-۲-a$

$-۲-a=۴ \Rightarrow a=+۲ \Rightarrow \left[\frac{a}{۳}\right]=\left[\frac{۲}{۳}\right]=۰$

$$\lim_{x\to(\frac{\pi}{۴})^-}[۲\sin x-۱]=\left[۲\left(\tfrac{۱}{۲}\right)^- -۱\right]=[۱^- -۱]=[۰^-]=[-۱]$$ — ۲

$$\lim_{x\to-\frac{۱}{۲}}[۸x^۳-x]=\left[۸\left(-\tfrac{۱}{۲}\right)^۳-\left(-\tfrac{۱}{۲}\right)\right]=\left[-\tfrac{۱}{۲}\right]=-۱$$ — ۳

$$\lim_{x\to(-\frac{۱}{۲})^-}\frac{۱۰x-۵+\left[\frac{۳}{x^۲}\right]}{۱۶x-\left[-\frac{۲}{x^۲}\right]}=\lim_{x\to(-\frac{۱}{۲})}\frac{۱۰x-۵+[۱۲]}{۱۶x-[-۸^+]}=\frac{-۵+۴}{۰^-}=-\infty$$

$$\lim_{x\to۱^+}\frac{\sin^۲\pi x}{[x]+\cos\pi x}=\lim_{x\to۱^+}\frac{۱-\cos^۲\pi x}{۱+\cos\pi x}=\lim_{x\to۱^+}۱-\cos\pi=۱-(-۱)=۲$$ — ۵

$$\lim_{x\to-۱}\frac{\sqrt{۲x+۳}-\sqrt{۳x+۴}}{۱+\sqrt[۳]{x}}\xrightarrow{HOP}\lim_{x\to-۱}\frac{\frac{۲}{۲\sqrt{۲x+۳}}-\frac{۳}{۲\sqrt{۳x+۴}}}{۱}=\frac{۱-\frac{۳}{۲}}{\frac{۱}{۳}}=-\frac{۳}{۲}$$ — ۶

$$\lim_{x\to۱}\frac{۳x-۷\sqrt{x}+۵}{۲x-\sqrt{۳x+۱}}$$ مبهم $\frac{۰}{۰}$ $$\Rightarrow\lim_{x\to۱}\frac{(\sqrt{x}-۱)(۲\sqrt{x}-۵)}{۲x-\sqrt{۳x+۱}}\times\frac{۲x+\sqrt{۳x+۱}}{۲x+\sqrt{۳x+۱}}$$ — ۷

$$\lim_{x\to۱}\frac{(\sqrt{x}-۱)(۲\sqrt{x}-۵)(۴)}{(x-۱)(۴x+۱)}=\lim\frac{۴(۲\sqrt{x}-۵)}{(\sqrt{x}+۱)(۴x+۱)}=-۱{,}۲$$

$\sqrt{x}+۱$

۸- $\lim_{x\to 0} \frac{a+\sqrt{bx+c}}{x} = \frac{1}{2}$ مخرج به سمت صفر رفته برای اینکه حد جواب داشته باشد صورت باید به صفر میل کند

$a+\sqrt{c}=0 \quad a=-\sqrt{c}$ I

$a^2=c$ II

$\frac{a+\sqrt{bx+c}}{x}\times\frac{a-\sqrt{bx+c}}{a-\sqrt{bx+c}} = \frac{a^2-bx-c}{(x)2a}$

$\frac{-bx}{x(2a)} = \frac{-b}{2a} = \frac{1}{2} \quad -4b=2a \quad 4b=2\sqrt{c} \quad 2b=\sqrt{c} \quad b=\frac{\sqrt{c}}{2}$

$\frac{ab}{c} = \frac{-\sqrt{c}\,\frac{\sqrt{c}}{2}}{c} = \frac{-\frac{c}{2}}{c} = -\frac{1}{2}$

۹- $\lim_{x\to -42} \frac{4+k[\frac{x}{21}]}{\sin \pi x} = +\infty$ مخرج صفر حدی صورت و مخرج هم علامت

$x > -42 \Rightarrow \frac{x}{21} > -2 \Rightarrow [\frac{x}{21}] = -2$

$x < -42 \Rightarrow \frac{x}{21} < -2 \Rightarrow [\frac{x}{21}] = -3$

حد راست ← $\sin \pi x > 0$ ، حد چپ ← $\sin \pi x < 0$

$\xrightarrow{\text{حد راست}} \frac{4-2k}{0^+} \to +\infty \Rightarrow 4-2k > 0 \quad k<2$ I

$\xrightarrow{\text{حد چپ}} \frac{4-3k}{0^-} \to +\infty \Rightarrow 4-3k<0 \Rightarrow k>\frac{4}{3}$ II $\quad$ I∩II $\Rightarrow \frac{4}{3}<k<2$

$[-k] = -2$

۱۰- $\lim_{x\to 8} \frac{b\sqrt{x}+\sqrt[3]{x}-3b}{ax-b} \xrightarrow{\text{صورت به سمت صفر}} 8a-b=0 \Rightarrow b=8a$ صورت مخرج به صفر میل کند

$\lim \frac{8a(\sqrt{4}+\sqrt[3]{x}-2)}{ax-8a}\times\frac{M}{M} = \lim \frac{8a(\sqrt[3]{x}-2)}{a(x-8)\,16}\times\frac{f}{f} = \lim_{x\to 8} \frac{8(x-8)}{(x-8)(12)(4)} = \frac{1}{4}$