-۱

$$\lim_{x\to -۲} ۲\left[\frac{۲-x}{۲}\right]+a\left[\frac{x+۲}{۳}\right]$$ حد دارد $\Rightarrow$

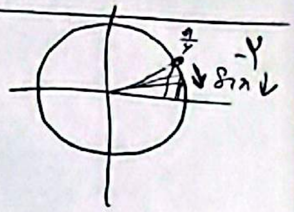
$$\xrightarrow{-۲^+} ۲[۲^-]+a[۰^+]=۲$$

$$\xrightarrow{-۲^-} ۲[۲^+]+a[۰^-]=۴-a$$

$$f(-۲^+)=f(-۲^-)$$

$$\begin{cases} ۴-a=۲ \to a=۲ \\ \to \left[\frac{a}{۳}\right]=\left[\frac{۲}{۳}\right]=۰ \end{cases}$$

$$\lim_{x\to (\frac{\pi}{۶})^-} [۲\sin x-۱] \xrightarrow{۲\sin(\frac{\pi}{۶}^-)<۱} =[۰^-]=-۱$$



-۳

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

-۴

$$\lim_{x\to (-\frac{۱}{۲})^-} \frac{۱۰x-۵+\left[\frac{۳}{x^۲}\right]}{۱۴x-\left[-\frac{۲}{x^۲}\right]} \to \begin{cases} x<-\frac{۱}{۲}\to x^۲>\frac{۱}{۴}\to\frac{۱}{x^۲}<۴\to\frac{۳}{x^۲}<۱۲\to\left[\frac{۳}{x^۲}\right]=۱۱ \\ x<-\frac{۱}{۲}\to x^۲>\frac{۱}{۴}\to\frac{۱}{x^۲}<۴\to\frac{۲}{x^۲}<۸\to-\frac{۲}{x^۲}>-۸\to\left[-\frac{۲}{x^۲}\right]=-۸ \end{cases}$$

$$\to \lim_{x\to (-\frac{۱}{۲})^-} \frac{۱۰x-۵+۱۱}{۱۴x+۸}=\frac{۱۰x+۶}{۱۴x+۸}=\frac{۱}{۰^-}=-\infty$$

-۵

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

$$\lim_{x\to ۱^+} ۱-\cos\pi x=۲$$

-۶

$$\lim_{x\to -۱} \frac{\sqrt{۲x+۳}-\sqrt{۳x+۴}}{۱+\sqrt[۳]{x}}\times\frac{\sqrt{۲x+۳}+\sqrt{۳x+۴}}{\sqrt{۲x+۳}+\sqrt{۳x+۴}}\times\frac{۱+\sqrt[۳]{x^۲}-\sqrt[۳]{x}}{۱+\sqrt[۳]{x^۲}-\sqrt[۳]{x}}$$

$$=\frac{\cancel{۲x+۳-۳x-۴}^{\,-x-۱}}{۱+x}\times\frac{۱+\sqrt[۳]{x^۲}-\sqrt[۳]{x}}{\sqrt{۲x+۳}+\sqrt{۳x+۴}}=\cancel{\frac{-x-۱}{x+۱}}^{\,-۳}\times\frac{۳}{۲}=-۶$$

-۷

$$\lim_{x\to ۱} \frac{۲x-۷\sqrt{x}+۵}{۲x-\sqrt{۳x+۱}}=\frac{(\sqrt{x}-۱)(۲\sqrt{x}-۵)}{۲x-\sqrt{۳x+۱}}\times\frac{۲x+\sqrt{۳x+۱}}{۲x+\sqrt{۳x+۱}}=\frac{\cancel{(\sqrt{x}-۱)}(۲\sqrt{x}-۵)(۲x+\sqrt{۳x+۱})}{\cancel{۴x^۲-۳x-۱}\to\cancel{(x-۱)}(۴x+۱)\to\cancel{(\sqrt{x}-۱)}(\sqrt{x}+۱)(۴x+۱)}=\frac{-۳\times۴}{۲}=-۶$$

$$\begin{cases} \sqrt{x}=a\to ۲a^۲-۷a+۵=۰ \xrightarrow{a+b+c=۰} a_۱=۱,\ a_۲=\frac{۵}{۲}\to ۲(a-۱)(a-\frac{۵}{۲})=(a-۱)(۲a-۵) \\ ۲x-۷\sqrt{x}+۵=(\sqrt{x}-۱)(۲\sqrt{x}-۵) \\ ۴x^۲-۳x-۱=۴(x-۱)(x+\frac{۱}{۴})=(x-۱)(۴x+۱) \end{cases}$$

فاطمه امینی

۸-

$$\lim_{x\to 0}\frac{a+\sqrt{bx+c}}{x}=\frac{1}{4}\xrightarrow{}a+\sqrt{c}=0\to \boxed{a=-\sqrt{c}}\quad \boxed{c=a^2}$$

چون مخرج صفر می‌شود پس صورت هم صفر خواهد و حد متناهی است

$$\lim_{x\to 0}\frac{a+\sqrt{bx+c}}{x}\times\frac{a-\sqrt{bx+c}}{a-\sqrt{bx+c}}=\frac{a^2-bx-c}{x\left(a-\sqrt{bx+c}\right)}\xrightarrow[a^2=c]{a=-\sqrt{c}}\frac{-b\cancel{x}}{\cancel{x}\left(a-\sqrt{bx+c}\right)}$$

$$\to\lim_{x\to 0}\frac{-b}{a-\sqrt{c}}=\frac{1}{4}\xrightarrow{-\sqrt{c}=a}\frac{-b}{2a}=\frac{1}{4}\to 2a=-4b\to b=-\frac{a}{2}$$

$$\to\frac{ab}{c}=\frac{a\times-\frac{a}{2}}{a^2}=\frac{-a^2}{2a^2}=-\frac{1}{2}$$

۹-

$$\lim_{x\to-2\pi}\frac{4+K[\frac{x}{\pi}]}{\sin x}=+\infty$$

$$\xrightarrow{-2\pi^+}\frac{4+K[-2^+]}{\sin x}=\frac{4-2K}{0^+}$$

$$\xrightarrow{-2\pi^-}\frac{4+K[-2^-]}{\sin x}=\frac{4-3K}{\sin x\to 0^-}$$

$$\begin{cases}\frac{4-2K}{0^+}=+\infty\to 4-2K>0\to 2K<4\to K<2\\ \frac{4-3K}{0^-}=+\infty\to 4-3K<0\to 3K>4\to K>\frac{4}{3}\end{cases}\Rightarrow\frac{4}{3}<K<2\Rightarrow[-K]=-2$$

۱۰-

$$\lim_{x\to 8}\frac{b\sqrt{2+\sqrt[3]{x}}-2b}{ax-b}=\frac{0}{8a-b}\to 8a=b$$

باید صفر باشد تا با رفع ابهام به جواب برسیم

$$\xrightarrow{Hop}\frac{b\left(\frac{\frac{1}{3\sqrt[3]{x^2}}}{2\sqrt{2+\sqrt[3]{x}}}\right)}{a}=\frac{b\left(\frac{1}{48}\right)}{a}=\frac{8\cancel{a}\times\frac{1}{48}}{\cancel{a}}=\frac{1}{6}$$

کهسار رحیمی