پرهام قدیمی   تکلیف ۲۰   ۱۲ الهسر A تجربی

۱۴ شنبه
مهر
5 Oct. 2024
۱۴۴۶ ربیع الثانی ۱

۱) $\lim_{x\to ۲}\frac{۲x-۵}{x^۲+ax+b}=-\infty \xRightarrow{x\to ۲} \frac{\overset{-۱}{\cancel{۲(۲)-۵}}}{x^۲+ax+b}=-\infty$

مخرج $=0^+ \Leftarrow$ دارای ریشه مضاعف ۲ $\Leftarrow (x-۲)^۲$

$x^۲+۴-۴x \Rightarrow a=-۴\quad b=۴ \quad\Rightarrow a+b=۴-۴=\boxed{۰}$

۲) $\lim_{x\to(\sqrt[۳]{۴})}\frac{x}{x^۲+ax+b}=+\infty \xRightarrow{x\to\sqrt[۳]{۴}} \frac{\sqrt[۳]{۴}}{x^۲+ax+b}=+\infty \Rightarrow$ مخرج 0^+

دارای ریشه مضاعف $\sqrt[۳]{۴}$ $\Leftarrow (x-\sqrt[۳]{۴})^۲ \Leftarrow x^۲+\sqrt[۳]{۱۶}-۲\sqrt[۳]{۴}x$

$a=-۲\sqrt[۳]{۴}$
$b=\sqrt[۳]{۱۶} \longrightarrow \left[\frac{b}{a}\right]=\left[\frac{۲\sqrt[۳]{۲}}{-۲\sqrt[۳]{۲^۲}}\right]=\enclose{circle}{-۱}$

۳) $\lim_{x\to(\frac{۱}{\sqrt{۳}})^+}\frac{[-x]+a}{\left|\frac{\sqrt{۳}}{۳}x+a\right|+a}=-\infty \xrightarrow{\text{صورت}} \left[-\frac{۱}{\sqrt{۳}}\right]+a=-۱+a$

مخرج $\rightarrow a>\frac{۱}{۳} \longrightarrow \left|\frac{\sqrt{۳}}{۳}\times\frac{۱}{\sqrt{۳}}+a\right|+a=\frac{۱}{۳}+۲a$

$a<\frac{۱}{۳} \longrightarrow \left|\frac{\sqrt{۳}}{۳}\times\frac{۱}{\sqrt{۳}}+a\right|+a=-\frac{۱}{۳}$ غ ق ق

زیرا پاسخ در $-\infty$ است.

$\Rightarrow \lim\frac{-۱+a}{\frac{۱}{۳}+۲a}=-\infty \Rightarrow \frac{۱}{۳}=۲a \Rightarrow a=\frac{۱}{۶} \Rightarrow \left[\frac{۱}{۶}\right]=\boxed{۰}$

۴) $\lim_{x\to(-\frac{۱}{۲})^+}\frac{۱۶x-\left[-\frac{۲}{x^۲}\right]}{۲۴x+\left[\frac{۳}{x^۲}\right]}$

$x^۲$ ~  ~ از صعود به قبل نزولی

$-\frac{۱}{x^۲} \Rightarrow$ صعودی
علامت عوض نمی‌شود

و $\frac{۱}{x^۲} \Rightarrow$ نزولی
علامت عوض می‌شود.

$$\frac{۱۶\times-\frac{۱}{۲}-\left[\frac{-۲}{\frac{۱}{۴}^+}\right]}{۲۴\times-\frac{۱}{۲}+\left[\frac{۳}{\frac{۱}{۴}^-}\right]}=\frac{-۸-[-۸^+]}{-۱۲+[۱۲^-]}=\frac{-۸-(-۸)}{-۱۲+۱۱}=\frac{۱۶}{-۱}=\enclose{circle}{-۱۶}$$

۵) $\lim_{x\to ۲^+}\frac{x^۲-۴}{x^۳-[x^۳]}=\frac{۴-۴}{۸-۸}=\frac{۰}{۰}\xrightarrow{\text{HoP}}\lim_{x\to ۲}\frac{۲x}{۳x^۲}=\frac{۲\times ۲}{۳\times ۲^۲}=\enclose{circle}{\frac{۱}{۳}}$

روز دامپزشکی

$$\lim_{x\to -۸}\frac{x^۲+۱۰x+۱۶}{۱۲+۶\sqrt[۳]{x}}\xrightarrow{x=-۸}\frac{۰}{۰}\xrightarrow{\text{Hop}}\frac{۲x+۱۰}{۶\cdot\frac{۱}{۳\sqrt[۳]{x^۲}}}=\frac{۲(-۸)+۱۰}{۲\cdot\frac{۱}{\sqrt[۳]{۶۴}}}=\frac{-۶}{\frac{۱}{۲}}=\boxed{-۱۲}$$

جواب گزینه ④ ⑥

---

⑦
$$\lim_{x\to ۰^-}\frac{\sqrt{۲+۳x}-\sqrt{۲-x}}{\sqrt{۱-\cos x}}\times\frac{\sqrt{۲+۳x}+\sqrt{۲-x}}{\sqrt{۲+۳x}+\sqrt{۲-x}}\to\frac{۴x}{(\sqrt{۲+۳x}+\sqrt{۲-x})\times\sqrt{۱-\cos x}}$$

$$\sqrt{۲+۳x}+\sqrt{۲-x}\to ۲\sqrt{۲}\qquad \sqrt{۱-\cos x}\to\sqrt{۲}\left|\sin\frac{x}{۲}\right|$$

$$\to\frac{۴x}{۲\sqrt{۲}\times\sqrt{۲}(-\sin\frac{x}{۲})}=-۲\times\frac{\frac{x}{۲}}{\sin\frac{x}{۲}}=\boxed{-۲}$$

---

⑧
$$\lim_{x\to ۰}\frac{K+\cos(\sqrt{a}\,x)}{Kx^۲}=۳\xrightarrow{x\to ۰}\frac{K+۱}{۰}=۳\longrightarrow$$ باید صورت $=۰$ $\Downarrow$ $\boxed{K=-۱}$

$$*\cos\square-۱=-۲\sin^۲\frac{\square}{۲}\rightsquigarrow+\frac{۲\sin^۲\left(\frac{\sqrt{a}x}{۲}\right)}{x^۲}=۲\left(\frac{\sin\left(\frac{\sqrt{a}x}{۲}\right)}{\frac{\sqrt{a}x}{۲}}\right)^۲\times\frac{a}{۴}$$

$$\to\lim\frac{a}{۲}\rightsquigarrow\frac{a}{۲}=۳\rightsquigarrow \underline{a=۶}\qquad \frac{a}{K}=\boxed{-۶}$$

---

⑨
$$\lim_{x\to(۳a)^+}\frac{۲\sqrt{x-۳a}+۳\sqrt{x}-\sqrt{۲۷a}}{\sqrt{x^۲-۹a^۲}}=\frac{۰}{۰}\rightsquigarrow\frac{(۳\sqrt{x}-\sqrt{۲۷a})+۲\sqrt{x-۳a}}{\sqrt{x^۲-۹a^۲}}$$

$\div\sqrt{x-۳a}$

$$\frac{۲+۳\frac{\sqrt{x}-\sqrt{۳a}}{\sqrt{x-۳a}}}{\sqrt{x+۳a}}$$

$$\lim_{x\to ۳a^+}\frac{\sqrt{x}-\sqrt{۳a}}{\sqrt{x-۳a}}=\frac{۱}{\sqrt{۳a}}$$

$$\sqrt{x+۳a}=\sqrt{۶a}$$

$$\to\lim\frac{۲+\frac{۳}{\sqrt{۳a}}}{\sqrt{۶a}}=\boxed{۱}$$

---

⑩
$$\lim_{x\to -۱}\frac{۱-k\overbrace{[x]}^{-۱}}{(x-۱)(x+۱)}=\frac{۱--K}{x^۲-۱}=\frac{۱+K}{\underbrace{x^۲-۱}_{۰^+}}=-\infty$$

$$\to ۱+K<۰\to K<-۱\rightsquigarrow K\pi<۰\rightsquigarrow\cos K\pi>۰$$

$\Downarrow$ گ۲