پاسخ سری دوازدهم ریاضی پسرانه

۱ـ

$x \to ۲^+ : \quad ۲\left[\frac{۴^-}{۲}\right] + a\left[\frac{۰^+}{۲}\right] = ۲+۰ = ۲$

$x \to ۲^- : \quad ۲\left[\frac{۴^+}{۲}\right] + a\left[\frac{۰^-}{۲}\right] = ۴-a$

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

۲ـ

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

$\lim_{x\to(\frac{\pi}{۶})^-}\sin x = \frac{۱}{۲}^-$

۳ـ

$\lim_{x\to -\frac{۱}{۲}}[۸x^۳ - x] = \left[-۱+\frac{۱}{۲}\right] = \left[-\frac{۱}{۲}\right] = -۱$

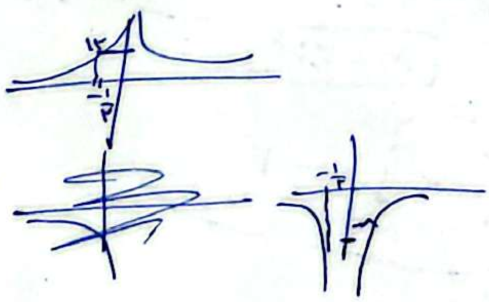
$\lim_{x\to -\frac{۱}{۲}} ۸x^۳ = -۱$

۴ـ

$\lim_{x\to -\frac{۱}{۲}^-} \frac{۱۰x - ۵ + \left[\frac{۳}{x^۲}\right]}{۱۶x - \left[-\frac{۲}{x^۲}\right]} = \frac{۱۰x - ۵ + ۱۱}{۱۶x + ۸} = \frac{۱۰x + ۶}{۱۶x + ۸} = \frac{۱}{۰^-} = -\infty$

$\frac{۳}{x^۲}$

$-\frac{۲}{x^۲}$



۵ـ

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

$[۱^+] = ۱$

۶ـ

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

٧ -

$$\lim_{x\to ١} \frac{٢x - \sqrt{x} + ٥}{٢x - \sqrt{٣x+١}} = \frac{٢ - \frac{٧}{٢\sqrt{x}}}{٢ - \frac{٣}{٢\sqrt{٣x+١}}} = \frac{٢ - \frac{٧}{٢}}{٢ - \frac{٣}{٤}} = \frac{-\frac{٣}{٢}}{\frac{٥}{٤}} = \cancel{-\frac{١٢}{١٠}} = -\frac{٦}{٥}$$

---

٨ -

$a + \sqrt{bx+c} = ٠$

$a = -c^٢$

$\xrightarrow{H.P} \dfrac{\frac{b}{٢\sqrt{bx+c}}}{١} = \dfrac{١}{٤} \longrightarrow \dfrac{b}{٢\sqrt{c}} = \dfrac{١}{٤} \longrightarrow ٤b^٢ = c$

$a = -٢b$

$\dfrac{-٢b \times b}{٤b^٢} = -\dfrac{١}{٢}$

---

٩ -

$x \to -٢a$

$-٢a^+ \longrightarrow \boxed{\dfrac{٤ + \cancel{?} - ٢k}{٠^+} = +\infty}$

$-٢a^- \longrightarrow \dfrac{٤ - ٢k}{٠^-} = +\infty$

$٤ - ٢k > ٠$

$\longrightarrow k < ٢$

$\longrightarrow k > \dfrac{٤}{٣} \longrightarrow ٤ - ٣k < ٠$

$[-k] = -٢$

---

١٠ -

$$\lim_{x\to ٨} \frac{b\sqrt{٤+\sqrt[٣]{x^٢}} - ٢b}{ax - b} \Rightarrow \frac{٠}{٠} \longrightarrow ٨a - b = ٠ \longrightarrow b = ٨a$$

$$\xrightarrow{HOP} \frac{\frac{\frac{b}{٣\sqrt[٣]{x}}}{٢\sqrt{٤+\sqrt[٣]{x^٢}}}}{a} = \frac{\frac{b}{\cancel{١٢}\,٤٨}}{a} = \frac{b}{٤٨a} = \frac{٨a}{٤٨a} = \frac{١}{٤}$$