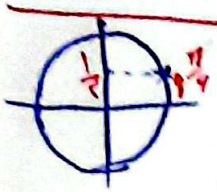
«مهدی کردبچه‌ای» «تکلیف شماره ۱۹»

① $-2^+ \to \left[\frac{4^-}{2}\right] + 0 = 1$

$-2^- \to \left[\frac{4^+}{2}\right] + (-a) = 2 - a$

بدون حد $\to a = 1 \to \left[\frac{a}{2}\right] = \left[\frac{1}{2}\right] = 0$

② 

$\to \lim_{x \to (\frac{\pi}{2})^-} \left[2\sin x - 1\right] = \left[2 \times \frac{1}{2}^- - 1\right] = \left[1^- - 1\right] = \left[0^-\right] = -1$

③ $\lim_{x \to \frac{-1}{2}} \left[8x^3 - x\right] = \left[8 \times \left(\frac{-1}{2}\right)^3 + \frac{1}{2}\right] = \left[-1 + \frac{1}{2}\right] = \left[\frac{-1}{2}\right] = -1$

چون عدد داخل براکت صحیح نشد نیازی به دو شاخه کردن و دقت گرفتن ندارد

④ $\frac{-1}{2} > x \to \frac{1}{4} < x^2 \to 4 > \frac{1}{x^2} \to 12 > \frac{3}{x^2}$

$4 > \frac{1}{x^2} \to -4 < \frac{-1}{x^2} \to -8 < \frac{-2}{x^2}$

$\to \lim_{x \to (\frac{-1}{2})^-} \frac{10x - 5 + \left[\frac{3}{x^2}\right]}{14x - \left[\frac{-2}{x^2}\right]} = \frac{10x + 6}{14x + 8} = \frac{-5 + 6}{0^-} = \frac{1}{0^-} = -\infty$

⑤ $\lim_{x \to 1^+} \frac{\sin^2 \pi x}{1 + \cos \pi x} = \frac{1 - \cos^2 \pi x}{1 + \cos \pi x} = \frac{(1 - \cos \pi x)(1 + \cos \pi x)}{1 + \cos \pi x} = 1 - \cos \pi x$

$\Rightarrow = 1 + 1 = 2$

(۶)

$$\text{hop}\quad \frac{\frac{۲}{۲\sqrt{۲x+۳}}-\frac{۳}{۲\sqrt{۳x+۶}}}{\frac{۱}{۳\sqrt[۳]{x}}}=\frac{\frac{-۱}{۲}}{\frac{-۱}{۳}}=\frac{۳}{۲}$$

---

(۷)

$$\text{hop}\quad \frac{۲-۷\,\frac{۱}{۲\sqrt{x}}}{۲-\frac{۳}{۲\sqrt{۳x+۱}}}=\frac{۲-\frac{۷}{۲}}{۲-\frac{۳}{۴}}=\frac{-۶}{۵}=-۱,۲$$

---

(۸)

$$\text{hop}\quad \frac{b}{۲\sqrt{bx+c}}=\frac{۱}{۴}\Rightarrow ۲b=\sqrt{c}\Rightarrow c=۴b^{۲}$$

چون مخرج صفر میشه پس باید ۰ بود

$$\Rightarrow a+\sqrt{c}=۰\Rightarrow a=-۲b\Rightarrow \frac{ab}{c}=\frac{-۲b\times b}{۴b^{۲}}=\frac{-۱}{۲}$$

---

(۹)

$$-۲\pi^{+}\longrightarrow \frac{}{۰^{+}}=+\infty\Rightarrow ۴+K\left[\frac{x}{\pi}\right]>۰\Rightarrow ۴-۲K>۰$$

$$\Rightarrow K<۲$$

$$-۲\pi^{-}\longrightarrow \frac{}{۰^{-}}=+\infty\Rightarrow ۴K\left[\frac{x}{۲}\right]<۰\Rightarrow ۴-۲K\not<۰$$

$$\Rightarrow \frac{۴}{۲}<K\Rightarrow \frac{۴}{۲}<K<۲\Rightarrow \frac{-۴}{۳}>-K>-۲$$

$$\Rightarrow \underline{[-K]=-۲}$$

(16) چون صورت صفری شود و جواب غیر صفر و حقیقی است پس ابهام $\frac{0}{0}$ دارد پس

$$8a - b = 0 \Rightarrow b = 8a \xrightarrow{\text{hop}} \frac{b \times \frac{1}{3\sqrt[3]{x^2}}}{2\sqrt{2+\sqrt[3]{x}}} = \frac{b}{24}$$

$$\Rightarrow \frac{\frac{8a}{24}}{a} = \frac{1}{3}$$