

صفحة كل أسبوعين "الكتاب" 18 "الكتاب" 18 "الكتاب" 18

① ا) $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x+5}{x+1} \rightarrow \frac{2+5}{2+1} = \frac{7}{3} = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x+5}{x+1} = \frac{7}{3}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x+5}{x+1} = \frac{7}{3} = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x+5}{x+1} = \frac{7}{3}$

ج) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x+5}{x+1} \rightarrow \frac{7}{3}$ د) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x+5}{x+1} \rightarrow \frac{5}{1} = 5$ هـ) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x+5}{x+1} \rightarrow \frac{5}{1} = 5$

② ا) $\lim_{x \rightarrow 0^-} \{x\} - 2 \rightarrow \{0\} - 2 \rightarrow -2$

ب) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \{x\} - 2 \rightarrow \{0\} - 2 \rightarrow -2$

ج) $\lim_{x \rightarrow 0} \{x\} - 2 \rightarrow \{0\} - 2 \rightarrow -2$

د) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \{x\} - 2 \rightarrow \{0\} - 2 \rightarrow -2$

③ ا) $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{x+1}{x} \rightarrow \frac{1}{0^-} = -\infty$

ب) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x+1}{x} \rightarrow \frac{1}{0^+} = +\infty$

ج) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x+1}{x} \rightarrow \frac{1}{0} = \infty$

د) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x+1}{x} \rightarrow \frac{1}{0^+} = +\infty$

④ ا) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-5}{x^2-4x+4} \rightarrow \frac{1-5}{1-4+4} = \frac{-4}{1} = -4$ ب) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-5}{x^2-4x+4} \rightarrow \frac{1-5}{1-4+4} = \frac{-4}{1} = -4$

⑤ ا) $\lim_{x \rightarrow -3} [-x] - [5x] \rightarrow [-(-3)] - [5(-3)] = 3 - (-15) = 18$

ب) $\lim_{x \rightarrow -3^+} [-x] - [5x] \rightarrow [-(-3)] - [5(-3)] = 3 - (-15) = 18$

ج) $\lim_{x \rightarrow -3^-} [-x] - [5x] \rightarrow [-(-3)] - [5(-3)] = 3 - (-15) = 18$

د) $\lim_{x \rightarrow (-\frac{1}{4})^-} \left[\frac{1}{x^2} \right] \rightarrow x < -\frac{1}{4} \rightarrow x^2 < \frac{1}{16}$

هـ) $\lim_{x \rightarrow (-\frac{1}{4})^-} \left[\frac{1}{x^2} \right] \rightarrow \frac{1}{x^2} > 16 \rightarrow \frac{1}{x^2} > 16$

و) $\lim_{x \rightarrow (-\frac{1}{4})^-} \left[\frac{1}{x^2} \right] = 16$

④) الف) $\lim_{x \rightarrow 1} [x^p - 1]x^p \rightarrow [x^p(x-1)] + 1$

⑤) الف) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{|x^p - 1|}{x^p - 1}$

① $x \rightarrow 2^+$ $\frac{x^p - 1}{x^p - 1} \rightarrow \frac{(x-1)(x^p + x^{p-1} + \dots + 1)}{(x-1)(x+1)} = \textcircled{1}$

② $x \rightarrow 2^-$ $\frac{1 - x^p}{x^p - 1} \rightarrow \frac{(1-x)(x^p + x^{p-1} + \dots + 1)}{(x-1)(x+1)} = \textcircled{-1}$

ب) $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{|\sin x|}{\sin x} \xrightarrow{x \rightarrow \pi^+} \frac{-\sin x}{\sin x \cos x} = \frac{1}{-1} = -1$

② $x \rightarrow \pi^-$ $\frac{\sin x}{\sin x \cos x} = \frac{1}{-1} = -1$

! لا بد

⑥) الف) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \sqrt{\cos x} \rightarrow \cos x \geq 0$

① $x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+$ $\cos x < 0 \rightarrow$ غير معرف
 ② $x \rightarrow \frac{\pi}{2}^-$ $\cos x > 0 \rightarrow \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^-} \sqrt{\cos x} = 0$

ب) $\lim_{x \rightarrow 0} \sqrt{2 - \sqrt{2x}} \xrightarrow{x \rightarrow 0^+} \sqrt{2 - \sqrt{2x}} \rightarrow \sqrt{2}(\sqrt{2x} - 2) \geq 0$

① $x \rightarrow 0^+$ غير معرف
 ② $x \rightarrow 0^-$ غير معرف

⑦) الف) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{(-1)^{\lfloor \sin x \rfloor} = \lfloor \sin 0^+ \rfloor = 0}{x^p - x^p} \rightarrow \frac{1}{x^p(x-1)} = \frac{1}{0^+} = +\infty$

ب) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^p - \lfloor x^p \rfloor}{x - \lfloor x \rfloor} \xrightarrow{x \rightarrow 2^+} \frac{x^p - 1}{x - 1} = \frac{(x-1)(x^{p-1} + \dots + 1)}{(x-1)} = \textcircled{1}$
 ② $x \rightarrow 2^-$ $\frac{x^p - 1}{x - 1} = \frac{0^+}{1} = 0 \rightarrow \lim_{x \rightarrow 2^-} = 0$

⑧) الف) ١٥