۲۰

۱) الف) $\lim_{x\to 2^+} f(x) = 1-2 = -1$ ✓

ب) $\lim_{x\to 2^-} f(x) = 1-2 = -1$ ✓

۲) الف) $\lim_{x\to 2^+} [x]-2 = 1-2 = -1$ ✓

ب) $\lim_{x\to 2^-} [x]-2 = 1-2 = -1$ ✓

۳) الف) $\lim_{x\to 2^+} [f(x)] = 0$ ✓

ب) $\lim_{x\to 2^-} [f(x)] = 0$ ✓

۴) الف) $\lim_{x\to 2^+} (\sqrt{f(x)}) = 0$ ✓

ب) $\lim_{x\to 2^-} (\sqrt{f(x)}) = 0$ ✓

۵) $\lim_{x\to 2} \frac{f(x)}{(x-2)^2} = \frac{0}{0^+} = +\infty$ ✓ دارد

$\lim_{x\to 2} \frac{f(x)}{x-2} \sim \frac{0}{0^+} = +\infty$

$\lim_{x\to 2^-} \frac{0}{0^-} = -\infty$ ← ندارد

۶) $\lim_{x\to 2} \frac{f(x)}{\sqrt{x-2}}$

$\lim_{x\to 2^+} \frac{f(x)}{\sqrt{x-2}} = \frac{0}{\sqrt{0^+}} = +\infty$ ← ندارد

$\lim_{x\to 2^-} \frac{f(x)}{\sqrt{x-2}} = \frac{0}{\sqrt{0^-}}$ ✓ ت ن

ب) $\lim_{x\to 2} \frac{f(x)}{\sqrt{x^2-4x+4}} = \lim_{x\to 2} \frac{f(x)}{|x-2|}$

$\to \frac{0}{0^+} = +\infty$ ← ندارد

$\to \frac{0}{0^-}$ ✓ ص

۷) الف) $\lim_{x\to 2} \frac{f(x)}{x^2+x-6} = \begin{cases} \frac{0}{0^+} = -\infty \\ \frac{0}{0^-} = +\infty \end{cases}$ ← ندارد

ب) $\lim_{x\to 2} \frac{f(x)}{(x-2)^2}$

$\to \frac{0}{(0^+)^2}$ ✓ ت ن

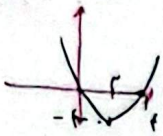
$\to \frac{0}{(0^-)^2}$ ✓ ص

ندارد

۸) الف) $\lim_{x\to 2^+} [x^2] + [2x] = 4 + 4 = 8$ ، $\lim_{x\to 2^-} [x^2] + [2x] = 3 + 3 = 6$ ← دارد

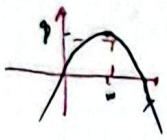
ب) $\lim_{x\to 0^+} [-\frac{1}{x}] + [x^2] = -\infty + 0 = -\infty$ ، $\lim_{x\to 0^-} [-\frac{1}{x}] + [x^2] = +\infty + 0 = +\infty$ ← ندارد

۹) الف) $\lim_{x\to 2} [x^2 - 4x]$



$\lim_{x\to 2} [x^2 - 4x] = -4$

ب) $\lim_{x\to 3^-} [4x - x^2]$



$\lim_{x\to 3^-} [4x - x^2] = 1$

۱۰) الف) $\lim_{x\to 2} \frac{|x-2|}{x^2+3x-10} = \frac{0}{0} \Rightarrow \frac{|x-2|}{(x-1)(x-2)}$ ، $\frac{1}{x-1} = \frac{1}{2}$ ، $\frac{-1}{x-1} = -1$ ← ندارد

ب) $\lim_{x\to 1} \frac{x-[x]}{1-x^2} = \frac{0}{0}$ ، $\frac{x}{(1-x)(1+x)} = \frac{1}{1+x} = \frac{1}{2}$ ، $\frac{x-1}{1-x^2} = \frac{-1}{1+x} = -\frac{1}{2}$ ← ندارد