

۲۵

الف)  $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) - 3 = 1 - 3 = \textcircled{\delta}$  ✓       $\rightarrow$   $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) - 3 = 1 - 3 = \textcircled{\delta}$  ✓

۲  
۱

الف)  $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) - 3 = f(2) - 3 = \delta$  ✓       $\rightarrow$   $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) - 3 = f(1) - 3 = 1$  ✓

۲  
۲

الف)  $\lim_{x \rightarrow 2^+} [f(x) - 3] = [\delta^+] = \delta$  ✓       $\rightarrow$   $\lim_{x \rightarrow 2^-} [f(x) - 3] = [\delta^-] = \delta$  ✓

۲  
۳

الف)  $\left[ \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) - 3 \right] = [\delta] = \delta$  ✓       $\rightarrow$   $\left[ \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) - 3 \right] = [\delta] = \delta$  ✓

۲  
۴

الف)  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - 3}{x - 3} \begin{matrix} \nearrow 3^+ & \frac{9}{0^+} = +\infty \\ \searrow 3^- & \frac{9}{0^-} = -\infty \end{matrix}$  ✓

$\rightarrow$   $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - 3}{(x - 3)^2} \begin{matrix} \nearrow 3^+ & \frac{9}{0^+} = +\infty \\ \searrow 3^- & \frac{9}{0^+} = +\infty \end{matrix}$  ✓

در صورت اول: در صورت اول

در صورت دوم: در صورت دوم

۲  
۵

الف)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)-2}{\sqrt{x}-2}$

$x^+ \rightarrow \frac{9}{\sqrt{0^+}} = \frac{9}{0^+} = +\infty$

$x^- \rightarrow \frac{9}{\sqrt{0^-}}$  *تغییر نشده*

مردار

$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)-2}{\sqrt{x^2-2x+2}}$

$x^+ \rightarrow \frac{9}{\sqrt{0^+}} = +\infty$

$x^- \rightarrow \frac{9}{\sqrt{0^-}}$  *تغییر نشده*

$\frac{1}{+0^-} = -\infty$

مردار

(2)

الف)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)-2}{x^2-7x+12}$

$x^+ \rightarrow \frac{9}{0^-} = -\infty$

$x^- \rightarrow \frac{9}{0^+} = +\infty$

$\frac{2}{+0^-} = -\infty$

مردار

$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)-2}{[x-2]}$

$x^+ \rightarrow \frac{9}{[0^+]} = \frac{9}{0}$  *تغییر نشده*

$x^- \rightarrow \frac{9}{[0^-]} = \frac{9}{-1} = -9$

مردار

(2)

الف)  $\lim_{x \rightarrow 2} [f(x)] + [-2x]$

$x^+ \rightarrow [9^+] + [-4^-] = 9 + (-4) = 5$

$x^- \rightarrow [9^-] + [-4^+] = 9 - 4 = 5$

مردار

(2)

$\lim_{x \rightarrow -7} [-2x] + [f(x)]$

$x^+ \rightarrow [14^-] + [-11^+] = 14 - 11 = 3$

$x^- \rightarrow [14^+] + [-11^-] = 14 - 11 = 3$

مردار

الف)  $\lim_{x \rightarrow 2} [x^2 - f(x)]$

$x^+ \rightarrow [-\varepsilon^+] = -\varepsilon$

$x^- \rightarrow [-\varepsilon^+] = -\varepsilon$

مردار

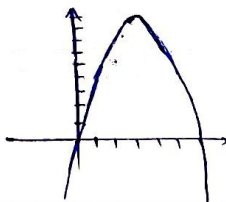
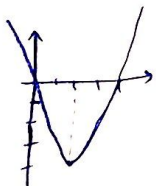
$\lim_{x \rightarrow 2} [-x^2 + 4x]$

$x^+ \rightarrow [4^-] = 4$

$x^- \rightarrow [4^-] = 4$

مردار

(2)



الف)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{|x-2|}{x^2-2x+2}$

$x^+ \rightarrow \frac{0^+}{(x-1)(x-1)} = \frac{1}{1} = 1$

$x^- \rightarrow \frac{-0^+}{(x-1)(x-1)} = -1$

مردار

$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-[x]}{x^2-1}$

$x^+ \rightarrow \frac{0^+}{(x-1)(x+1)} = \frac{1}{2}$

$x^- \rightarrow \frac{0^-}{(x-1)(x+1)} = \frac{1}{0^-} = -\infty$

مردار

(2)