نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۲۹ کلاس .....

۱

الف) $\lim_{x\to 2^+} \varepsilon x - 3 = \boxed{0}$

ب) $\lim_{x\to 2^-} \varepsilon x - 3 = \boxed{0}$

۲

الف) $\lim_{x\to 2^+} [x] - 3 = 2 - 3 = \boxed{-1}$

ب) $\lim_{x\to 2^-} [x] - 3 = 1 - 3 = \boxed{-2}$

۳

الف) $\lim_{x\to 2^+} [\varepsilon x - 3] = [\varepsilon x] - 3 = 8 - 3 = \boxed{5}$

ب) $\lim_{x\to 2^-} [\varepsilon x - 3] = [\varepsilon x] - 3 = 7 - 3 = \boxed{4}$

۴

الف) $\left[\lim_{x\to 2^+} \varepsilon x - 3\right] = [8^+ - 3] = [5^+] = \boxed{5}$

ب) $\left[\lim_{x\to 2^-} \varepsilon x - 3\right] = [8^- - 3] = [5] = \boxed{5}$

۵

الف) $\lim_{x\to 3} \frac{\varepsilon x - 3}{x - 3}$ ؛ $\begin{cases} x \to 3^+ : \frac{12-3}{0^+} = \frac{9}{0^+} = +\infty \\ x \to 3^- : \frac{12-3}{0^-} = \frac{9}{0^-} = -\infty \end{cases}$

حد ندارد

ب) $\lim_{x\to 3} \frac{\varepsilon x - 3}{(x-3)^2}$ ؛ $\begin{cases} x \to 3^+ : \frac{12}{0^+} = +\infty \\ x \to 3^- : \frac{12}{0^+} = +\infty \end{cases}$

حد ندارد

۶

الف) $\lim_{x\to 3} \frac{4x-3}{\sqrt{x-3}}$ — 3^+: $\frac{12}{0^+} = +\infty$; 3^-: $\frac{12}{0^-} = -\infty$ — حد ندارد

ب) $\lim_{x\to 3} \frac{4x-3}{\sqrt{4x^2-4x+3}}$ — 3^+: $\frac{9}{0^+} = +\infty$; 3^-: $\frac{9}{0^-} = -\infty$ — حد ندارد

$x = 1, 3$

	1		3	
$+$		$-$		$+$
↗		↘		↗

۷

الف) $\lim_{x\to 3} \frac{4x-3}{x^2-7x+12}$ — 3^+: $\frac{9}{0^-} = -\infty$; 3^-: $\frac{9}{0^+} = +\infty$ — حد ندارد

	3		4	
$+$		$-$		$+$
↗		↘		↗

ب) $\lim_{x\to 3} \frac{4x-3}{[x-3]}$ — 3^+: $\frac{9}{[0^+]} = \frac{9}{0} = \infty$; 3^-: $\frac{9}{[0^-]} = \frac{9}{-1} = -9$ — حد ندارد

۸

الف) $\lim_{x\to 2} [3x] + [-2x]$ — 2^+: $6 - 7 = -1$; 2^-: $5 - 7 = -2$ — حد ندارد

ب) $\lim_{x\to -3} [-4x] + [2x]$ — -3^+: $12 - 23 = -11$; -3^-: $12 - 24 = -12$ — حد ندارد

۹

الف) $\lim_{x\to 2} [x^2 - 4x]$ — 2^+: $[(2,1)^2 - 4(2,1)] = [4,41 - 8,4] = -4$; 2^-: $[(1,9)^2 - 4(1,9)] = [3,61 - 7,6] = -4$ — حد دارد

ب) $\lim_{x\to 3} [x^2 - 4x]$ — 3^+: $[(3,1)^2 - 4(3,1)] = [9,61 - 12,4] = -3$; 3^-: $[(2,9)^2 - 4(2,9)] = [8,41 - 11,6] = -4$ — حد دارد

۱۰

الف) $\lim_{x\to 2} \frac{|x-2|}{x^2-3x+2} = \frac{0}{0}$ — حد دارد

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

2^-: $\frac{-(x-2)}{(x-1)(x-2)} = \frac{-1}{x-1} = \frac{-1}{2-1} = -1$

ب) $\lim_{x\to 1} \frac{x-[x]}{1-x^2}$ — 1^+: $\frac{x}{(1+x)(1-x)} = \frac{1}{1+x} = \frac{1}{2}$; 1^-: $\frac{x-0}{(1+x)(1-x)} = \frac{x}{0^+} = \frac{1}{0^+} = +\infty$ — حد ندارد