پاسخ تمرین عباسیان تکلیف ۹ پایه دهم، هندسه ۲

۱) الف) $\lim_{x\to 2^+} \varepsilon x - 3 = 5$

ب) $\lim_{x\to 2} \varepsilon x - 3 = 5$

---

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

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

---

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

ب) $\lim_{x\to 2^-} [\varepsilon x - 3] = [5^-] = 4$

---

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

ب) $[\lim_{x\to 2^-} 4x - 3] = 5$

---

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

ب) $\lim_{x\to 2} \frac{\varepsilon x - 3}{(x-3)^2} = \frac{9}{0^+} = +\infty$ حد ندارد

---

۶) الف) $\lim_{x\to 3} \frac{\varepsilon x - 3}{\sqrt{x-3}}$ $\begin{cases} x\to 3^+ : \frac{9}{0^+} = +\infty \\ x\to 3^- : \frac{9}{\sqrt{0^-}} \text{ تعریف نشده} \end{cases}$ حد ندارد

ب) $\lim_{x\to 3} \frac{\varepsilon x - 3}{\sqrt{x^2 - \varepsilon x + 12}}$ $\begin{cases} x\to 3^+ : \frac{9}{0^+} = +\infty \\ x\to 3^- : \frac{9}{\sqrt{0^-}} \text{ تعریف نشده} \end{cases}$ حد ندارد

$x^2 - \varepsilon x + 12 = 0 \Rightarrow x = 3, 4$

	$-\infty$		3		4		$+\infty$
$x^2 - \varepsilon x + 12$		$+$	0	$-$	0	$+$	

---

۷) الف) $\lim_{x\to 3} \frac{\varepsilon x - 3}{x^2 - 7x + 12}$ $\begin{cases} x\to 3^+ : \frac{9}{0^-} = -\infty \\ x\to 3^- : \frac{9}{0^+} = +\infty \end{cases}$ حد ندارد

ب) $\lim_{x\to 3} \frac{\varepsilon x - 3}{[x-3]}$ $\begin{cases} x\to 3^+ : \frac{9}{0^+} \text{ تعریف نشده} \\ x\to 3^- : \frac{9}{-1} = -9 \end{cases}$ حد ندارد

---

۸) الف) $\lim_{x\to 3} [\varepsilon x] + [-2x]$ $\begin{cases} x\to 3^+ : 9 + (-7) = 2 \\ x\to 3^- : 8 + (-6) = 2 \end{cases}$

ب) $\lim_{x\to 3} [-\varepsilon x] + [2x]$ $\begin{cases} x\to 3^+ : -12 + 23 = 11 \\ x\to 3^- : -12 + 23 = 11 \end{cases}$

---

۹) الف) $\lim_{x\to 2} [x^2 - \varepsilon x]$ $\begin{cases} x\to 2^+ : [-4^+] = -4 \\ x\to 2^- : [-4^+] = -4 \end{cases}$

ب) $\lim_{x\to 3} [9x - x^2]$ $\begin{cases} x\to 3^+ : [9^-] = 8 \\ x\to 3^- : [9^-] = 8 \end{cases}$

---

۱۰) الف) $\lim_{x\to 2} \frac{|x-2|}{(x-2)(x-1)}$ $\begin{cases} x\to 2^+ : \frac{x-2}{(x-2)(x-1)} = \frac{1}{1} = 1 \\ x\to 2^- : \frac{-(x-2)}{(x-2)(x-1)} = \frac{-1}{1} = -1 \end{cases}$

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