(۱)

الف) $\lim_{x \to ۲^+} ۴x - ۳ = ۸ - ۳ = ۵$

ب) $\lim_{x \to ۲^-} ۴x - ۳ = ۸ - ۳ = ۵$

---

(۲)

الف) $\lim_{x \to ۲^+} ۴[x] - ۳ = ۴(۲) - ۳ = ۵$

ب) $\lim_{x \to ۲^-} ۴[x] - ۳ = ۴(۱) - ۳ = ۱$

---

(۳)

الف) $\lim_{x \to ۲^+} [۴x - ۳] = ۵$

$۲ < x$

$۸ < ۴x$

$۵ < ۴x - ۳$

ب) $\lim_{x \to ۲^-} [۴x - ۳] = ۴$

$x < ۲$

$۴x < ۸$

$۴x - ۳ < ۵$

---

(۴)

الف) $\left[\lim_{x \to ۲^+} ۴x - ۳\right] = ۵$

ب) $\left[\lim_{x \to ۲^-} ۴x - ۳\right] = ۵$

---

(۵)

الف) $\lim_{x \to ۳} \frac{۴x - ۳}{x - ۳}$

$۳^+ \longrightarrow \frac{۹}{۰^+} = +\infty$

$۳^- \longrightarrow \frac{۹}{۰^-} = -\infty$

ب) $\lim_{x \to ۳} \frac{۴x - ۳}{(x - ۳)^۲}$

$۳^+ \longrightarrow \frac{۹}{۰^+} = +\infty$

$۳^- \longrightarrow \frac{۹}{۰^+} = +\infty$

---

(۶)

الف) $\lim_{x \to ۳} \frac{۴x - ۳}{\sqrt{۲x - ۳}}$

$۳^+ \longrightarrow \frac{۹}{\sqrt{۰^+}} = +\infty$

$۳^- \longrightarrow \frac{۹}{\sqrt{۰^-}} \longrightarrow$ تعریف نشده

ب) $\lim_{x \to ۳} \frac{۴x - ۳}{\sqrt{۲x^۲ - ۴x + ۳}}$ $\rightarrow (x - ۳)(x - ۱)$

$۳^+ \longrightarrow \frac{۹}{۰^+} = +\infty$

	۱		۳	
	$+$	ϕ	$-$	ϕ

$۳^- \longrightarrow \frac{۹}{۰^-} = -\infty$

(٧)

الف) $\lim_{x\to 3} \frac{3x-3}{x^2-7x+12}$

$(x-3)(x-4)$

	3		4	
	+	0	−	0	+

$3^+ \to \frac{9}{0^-} = -\infty$

$3^- \to \frac{9}{0^+} = +\infty$

ب) $\lim_{x\to 3} \frac{3x-3}{[x-3]}$

$3^+ \to \frac{9}{0} \to$ تابع

$3^- \to \frac{9}{-1} = -9$

---

(٨)

الف) $\lim_{x\to 3} [3x] + [-2x]$

$x \to 3$

$3^+ \to 9 - 7 = 2$

$3^- \to 8 - 9 = -1$

ب) $\lim_{x\to -4} [-3x] + [2x]$

$x \to -4$

$-4^+ \to 12 - 12 = 11$

$-4^- \to 12 - 12 = 11$

---

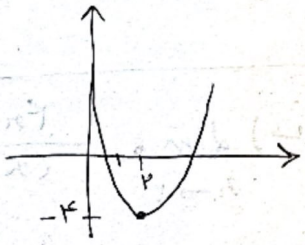
(٩)

الف) $\lim_{x\to 2} [x^2 - 3x]$

$x \to 2$

$2^+ \to -2$

$2^- \to -2$

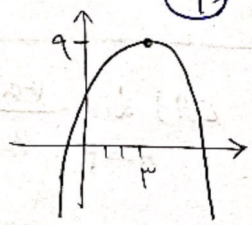


ب) $\lim_{x\to 3} [9x - x^3]$

$x \to 3$

$3^+ \to 8$

$3^- \to 8$



الف) $\lim_{x\to 2} \frac{|x-2|}{x^2-3x+2}$

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

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

---

(١٠)

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

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

$1^- \to \frac{x-0}{x^2-1} = \frac{x}{x^2-1} \to \frac{1}{1} = 1$