پارسا جهانگیری / یازدهم تجربی ۸ / تکلیف ۲۹ — ۲۵

۱) الف) $\lim_{x\to 2^+} 4x-3 = 8-3 = 5$ ✓

ب) $\lim_{x\to 2^-} 4x-3 = 8-3 = 5$ ✓ (۲)

۲) الف) $\lim_{x\to 2^+} 4[x]-3 = 4\underbrace{[2^+]}_{2}-3 = 8-3 = 5$ ✓

ب) $\lim_{x\to 2^-} 4[x]-3 = 4\underbrace{[2^-]}_{1}-3 = 1$ ✓ (۲)

۳) الف) $\lim_{x\to 2^+} [4x-3] \overset{I}{=} [5^+] = 5$ ✓

$x>2 \Rightarrow 4x>8 \Rightarrow 4x-3>5$ (I)

ب) $\lim_{x\to 2^-} [4x-3] \overset{II}{=} [5^-] = 4$ ✓ (۲)

$x<2 \Rightarrow 4x<8 \Rightarrow 4x-3<5$ (II)

۴) الف) $[\lim_{x\to 2^+} 4x-3] = [5] = 5$ ✓

$\lim_{x\to 2^+} 4x-3 = 8-3 = 5$

ب) $[\lim_{x\to 2^-} 4x-3] = [5] = 5$ ✓ (۲)

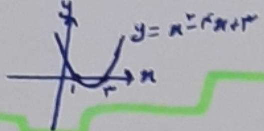
$\lim_{x\to 2^-} 4x-3 = 8-3 = 5$

۵) $\lim_{x\to 3} \frac{4x-3}{x-3}$: $x\to 3^+$: $\frac{9}{0^+} = +\infty$; $x\to 3^-$: $\frac{9}{0^-} = -\infty$ ✓ (حد ندارد)

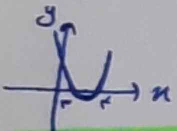
ب) $\lim_{x\to 3} \frac{4x-3}{(x-3)^2}$: $x\to 3^+$: $\frac{9}{0^+} = +\infty$; $x\to 3^-$: $\frac{9}{(0^-)^2} = \frac{9}{0^+} = +\infty$ ✓ (حد ندارد) (۲)

۶) $\lim_{x\to 3} \frac{4x-3}{\sqrt{x-3}}$: $x\to 3^+$: $\frac{9}{\sqrt{0^+}} = \frac{9}{0^+} = +\infty$; $x\to 3^-$: $\frac{9}{\sqrt{0^-}} =$ ت ن ✓ (حد ندارد)

ب) $\lim_{x\to 3} \frac{4x-3}{\sqrt{x^2-4x+3}}$: $x\to 3^+$: $\frac{9}{\sqrt{0^+}} = \frac{9}{0^+} = +\infty$; $x\to 3^-$: $\frac{9}{\sqrt{0^-}} =$ ت ن ✓ (حد ندارد) (۲)



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



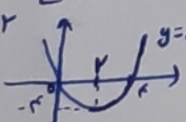
ب) $\lim_{x\to 3} \frac{4x-3}{[x-3]}$: $x\to 3^+$: $\frac{9}{[0^+]} = \frac{9}{0} =$ ت ن ; $x\to 3^-$: $\frac{9}{[0^-]} = \frac{9}{-1} = -9$ ✓ (حد ندارد) (۲)

$[x]-3$: $x\to 3^+$: $3-3=0$; $x\to 3^-$: $2-3=-1$

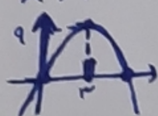
۸) $\lim_{x\to 3} [3x]+[-2x]$: $x\to 3^+$: $9-7=2$; $x\to 3^-$: $8-6=2$ ✓ (حد دارد)

ب) $\lim_{x\to -6} [-4x]+[2x]$: $x\to(-6)^+$: $23-12=11$; $x\to(-6)^-$: $24-13=11$ ✓ (حد دارد) (۲)

۹) $\lim_{x\to 2} [x^2-4x]$: $x\to 2^+$: $[(-4)^+] = -4$; $x\to 2^-$: $[(-4)^+] = -4$ ✓ (حد دارد)



ب) $\lim_{x\to 3} [6x-x^2]$: $x\to 3^+$: $[9^-] = 8$; $x\to 3^-$: $[9^-] = 8$ ✓ (۲)



۱۰) $\lim_{x\to 2} \frac{|x-2|}{x^2-3x+2}$: $x\to 2^+$: $\frac{(x-2)}{(x-2)(x-1)} = \frac{1}{x-1} = +1 = 1$ ✓ ; $x\to 2^-$: $\frac{-(x-2)}{(x-2)(x-1)} = \frac{-1}{x-1} = \frac{-1}{1} = -1$ (حد ندارد) (۲)

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

$x<1 \overset{x>0}{\Rightarrow} x^2<1 \Rightarrow x^2-1<0$