پریا بختیاروند

۱)

الف) $\frac{۲(۲)+۵}{۲+۱}=۳$

ب) $\frac{۲(۲)+۵}{۲+۱}=۳$

ج) $\frac{۲(۲)+۵}{۲+۱}=۳$

د) $\xrightarrow{x=0} x^۲=0$

0^+: $\frac{۷}{[0^+]}$ حد وجود ندارد

0^-: $\frac{۷}{[0^+]}$ حد وجود ندارد

۲)

الف) $۴(۲)-۲=۶$

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

$=۱۱-۲=۹$

ج) $[\lim_{x\to ۲^-} ۱۰]=[۱۰]=۱۰$

د) $[\lim_{x\to ۲^+} ۱۰]=[۱۰]=۱۰$

۳)

الف) $\frac{۳(۲)+۱}{۲}=\frac{۷}{۲}$

ب) $x<۳ \rightarrow ۳x<۹ \rightarrow \frac{۲x+۱}{۲}<۵$

$\lim_{x\to ۳^-}\left[\frac{۲x+۱}{۲}\right]=۴$

ج) $\left[\lim_{x\to ۲^-}\frac{۲(۲)+۱}{۲}\right]=۵$

د) $\left[\frac{۲(۲)+۱}{۲}\right]=۵$

۴)

الف) $-\frac{b}{2a}=\frac{۶}{۲}=۳$

۱^+: $\frac{-۴}{0^-}=+\infty$

۱^-: $\frac{-۴}{0^+}=-\infty$

حد وجود ندارد

ب) $-\frac{b}{2a}=\frac{۴}{۲}=۲$

۲^+: $\frac{-۱}{0^+}=-\infty$

۲^-: $\frac{-۱}{0^+}=-\infty$

حد ندارد

۵)

الف) $\lim_{x\to -۳}[-۲x]-[۵x]=۲۳$

$(-۳)^+$: $۸+۱۵=۲۳$

$(-۳)^-$: $۹+۱۴=۲۳$

ب) $x<-\frac{۱}{۲} \Rightarrow x^۴>\frac{۱}{۳۲}$

$\Rightarrow \frac{۱}{x^۴}<۳۲ \Rightarrow -\frac{۱}{x^۴}>-۳۲$

$\lim\left[-\frac{۱}{x^۴}\right]=-۳۲$

۶) الف)

$12x^2 - 12x^3$

$x^2(12 - x)$

	0		12	
+		+		−

1^+: $4(1)^3 - 3(1)^4 + 3 = 4$

1^-: 3

حد ندارد

ب)

0^+: $4(0)^3 - 3(0)^4 + 3 = 3$

0^-: 2

۷) الف)

2^+: $\lim \frac{x^3 - 8}{x^2 - 4} = \lim \frac{x^2 + 2x + 4}{x + 2} = 3$

2^-: $\lim \frac{8 - x^3}{x^2 - 4} = \lim \frac{-x^2 - 2x - 4}{x + 2} = -3$

حد وجود ندارد

ب)

π^+: $\lim \frac{\sin x}{\sin 2x} = \lim \frac{-1}{2\cos x} = \frac{1}{2}$

π^-: $\lim \frac{\sin x}{\sin 2x} = \lim \frac{1}{2\cos x} = -\frac{1}{2}$

حد وجود ندارد.

۸) الف)

$\frac{3\pi}{2}^+$: $\sqrt{0} = 0$

$\frac{3\pi}{2}^-$: تعریف نشده

حد وجود ندارد

ب) [illegible]

0^+: $\sqrt{0} = 0$

0^-: تعریف نشده

حد وجود ندارد

۹) الف)

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

0^+ ، -1

ب)

2^+: $\lim \frac{x^2 - 4}{x - 2} = \lim x + 2 = 4$

2^-: $\lim \frac{x^2 - 3}{x - 1} = \frac{4 - 3}{2 - 1} = 1$

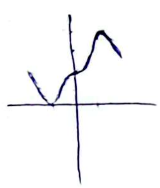
وجود ندارد

۱۰) الف)

$y' = 15x^2 - 15x^4 = 0$

$15x^2(1 - x^2) = 0$

	−1		0		1	
−		+		+		−



ج)

$y' = 4x^3 - 4x = 0$

$4x(x^2 - 1) = 0$

	−1		0		1	
−		+		−		+