۲۰

عسل کاظمی

سوال۱ ←

الف) $\lim_{x\to ۲^+} ٤x-۳ \to ٤(۲)-۲=۵$

۲

ب) $\lim_{x\to ۲^-} ٤x-۳ \to ٤(۲)-۳=۵$

سوال۲ ←

الف) $\lim ٤[x]-۳$

$x\to ۲^+ \to [x]=۲ \quad ٤(۲)-۳=۵$

۲

ب) $\lim_{x\to ۲^-} ٤[x]-۳ \to ٤(۱)-۳=۱$

$[x]=۱$

سوال۳ ←

الف) $\lim [٤x-۳]$

$[٤(۲)-۳]=[۵^+]=۵$

۲

ب) $\lim_{x\to ۲^-} [٤x-۳] \to [٤(۲)-۳]=[۵^-]=٤$

سوال۴ ←

الف) $[\lim_{x\to ۲^+} ٤x-۳] \to [۵]=۵$

۲

ب) $[\lim_{x\to ۲^-} [x-۳]=[۵]=۵$

سوال۵ ←

الف) $\lim_{x\to ۳} \frac{٤x-۳}{x-۳}$ $\begin{cases} x\to ۳^+ \to \frac{٤(۳)-۳}{۰^+}=+\infty \\ x\to ۳^- \to \frac{٤(۳)-۳}{۰^-}=-\infty \end{cases}$ → حد ندارد

۲

ب) $\lim_{x\to ۳} \frac{٤x-۳}{x-۳}$ $\begin{cases} x\to ۳^+ \to \frac{٤(۳)-۳}{(۰^+)^۲}=+\infty \\ x\to ۳^- \to \frac{٤(۳)-۳}{(۰^-)^۲}=+\infty \end{cases}$ → حد دارد

سوال ۶ ←

الف) $\lim\limits_{x \to ۳} \frac{۴x - ۳}{\sqrt{x - ۳}}$

$x \to ۳^{+} \to \frac{۴(۳) - ۳}{۰^{+}} = +\infty$

$x \to ۳^{-} \to \frac{۴(۳) - ۳}{\sqrt{۰^{-}}}$ جواب ندارد که نمی‌شود زیر رادیکال منفی شود

→ حد ندارد

✓

ب) $\lim\limits_{x \to ۳} \frac{۴x - ۳}{\sqrt{x^۲ - ۴x + ۳}}$

$x \to ۳^{+} \to \frac{۴(۳) - ۳}{\sqrt{(x - ۳)(x - ۱)}} = \frac{۹}{\sqrt{۰^{+} \times ۲}} = +\infty$

$x \to ۳^{-} \to \frac{۴(۳) - ۳}{\sqrt{(x - ۳)(x - ۱)}} = \frac{۹}{\sqrt{۰^{-} \times ۲}}$ → جواب حد ندارد

که زیر رادیکال منفی است

سوال ۷ ←

الف) $\lim\limits_{x \to ۳} \frac{۴x - ۳}{x^۲ - ۷x + ۱۲}$

$x \to ۳^{+} \to \frac{۴(۳) - ۳}{(x - ۳)(x - ۴)} = \frac{۹}{-۱ \times ۰^{+}} = -\infty$

$x \to ۳^{-} \to \frac{۴(۳) - ۳}{(x - ۳)(x - ۴)} = \frac{۹}{-۱ \times ۰^{-}} = +\infty$

→ حد ندارد

✓

ب) $\frac{۴x - ۳}{[x - ۳]}$, $x \to ۳$

$x \to ۳^{+}$ $\frac{۴(۳) - ۳}{[۰^{+}]} = \frac{۹}{۰} \propto$

$x \to ۳^{-}$ $\frac{۴(۳) - ۳}{[۰^{-}]} = \frac{۹}{-۱} = -۹$

→ حد ندارد

سوال ۸ ←

الف) $\lim\limits_{x \to ۳} [۳x] + [-۲x]$

$\longrightarrow x \to ۳^{+} \to [۹^{+}] + [-۶^{-}] = ۹ - ۷ = ۲$

$\longrightarrow x \to ۳^{-} \to [۹^{-}] + [-۶^{+}] = ۸ - ۶ = ۲$

→ حد دارد → $\boxed{۲}$

✓

ب) $\lim\limits_{x \to -۶} [-۴x] + [۲x]$

$\longrightarrow x \to -۶^{+}$ $[۲۴^{-}] + [-۱۲^{+}] = ۲۳ - ۱۲ = ۱۱$

$\longrightarrow x \to -۶^{-}$ $[۲۴^{+}] + [-۱۲^{-}] = ۲۴ - ۱۳ = ۱۱$

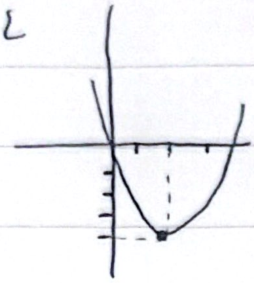
→ حد دارد → حد $= \boxed{۱۱}$

سوال ←

الف) $\lim\limits_{x \to ۲} [x^۲ - ۴x]$

$S \,\Big|\, \begin{matrix} x_s = ۲ \\ y_s = -۴ \end{matrix}$

$\lim [x^۲ - ۴x] \begin{cases} x \to ۲^+ = -۴ \\ x \to ۲^- = -۴ \end{cases} \to$ حد $= -۴$

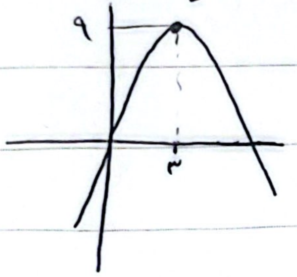


۶

ب) $\lim [۴x - x^۲]$

$S \,\Big|\, \begin{matrix} x_s = ۳ \\ y_s = ۹ \end{matrix}$

$\lim [۴x - x^۲] \begin{cases} x \to ۳^+ \to ۸ \\ x \to ۳^- \to ۸ \end{cases} \to$ حد $= ۸$



سوال ←

$\lim\limits_{x \to ۲} \frac{|x - ۲|}{x^۲ - ۳x + ۲}$

$\to x^{۲+} \to \frac{\cancel{x - ۲}}{\cancel{(x - ۲)}(x - ۱)} = \frac{۱}{x - ۱} = \frac{۱}{۱}$

$\to$ حد ندارد

$\to x^{-۲} \to \frac{\cancel{۲ - x}}{\cancel{(x - ۲)}(x - ۱)} = \frac{-۱}{x - ۱} = -۱$

۲

$\lim \frac{x - [x]}{x^۲ - ۱}$

$\to x \to +۱ \to \frac{\cancel{x - ۱}}{(x + ۱)\cancel{(x - ۱)}} = \frac{۱}{x + ۱}$

$\to$ حد ندارد

$\to x \to -۱ \to \frac{x}{(x - ۱)(x + ۱)} = \frac{۱}{-\infty \times ۲} = -\infty$