

۱۹، ۵ آفرین به شما

نظره کیلی

الف) $\lim_{m \rightarrow 2^+} \frac{2m+5}{m+1} = \frac{2 \times 2 + 5}{2+1} = 3$ ب) $\lim_{m \rightarrow 2^-} \frac{2m+5}{m+1} = \frac{2 \times 2 + 5}{2+1} = 3$

ج) $\lim_{m \rightarrow 2} \frac{2m+5}{m+1} = \frac{2 \times 2 + 5}{2+1} = 3$ د) $\lim_{m \rightarrow 0} \frac{2m+7}{[m^2]} \rightarrow [m^2] = 0$ سوال ۱ ← منفرد بودن در صورت کسر تعریف نشده

الف) $\lim_{m \rightarrow 2^-} [2m-2] = 2 \times [2] - 2 = 2$ ب) $\lim_{m \rightarrow 2^-} [2m-2] = [2 \times 2 - 2] = 2$ ج) $\lim_{m \rightarrow 2^-} [2m-2] = [2 \times 2 - 2] = 2$ سوال ۲ ← سوال ۲
د) $\lim_{m \rightarrow 2^+} [2m-2] = [2 \times 2 - 2] = 2$

الف) $\lim_{m \rightarrow 2^-} \frac{2m+1}{2} = \frac{2 \times 2 + 1}{2} = \frac{5}{2}$ ب) $\lim_{m \rightarrow 2^-} \left[\frac{2m+1}{2} \right] = \left[\frac{2 \times 2 + 1}{2} \right] = \left[\frac{5}{2} \right]$ ج) $\lim_{m \rightarrow 2^-} \left[\frac{2m+1}{2} \right] = \left[\frac{2 \times 2 + 1}{2} \right] = \left[\frac{5}{2} \right]$ د) $\lim_{m \rightarrow 2^+} \left[\frac{2m+1}{2} \right] = \left[\frac{2 \times 2 + 1}{2} \right] = \left[\frac{5}{2} \right]$ سوال ۳ ←

الف) $\lim_{m \rightarrow 1} \frac{m-5}{m^2-4m+5} \rightarrow \frac{m-5}{(m-1)(m-5)} = \frac{1}{m-1}$ سوال ۴ ←
ب) $\lim_{m \rightarrow 1} \frac{m-5}{m^2-4m+5} \rightarrow \frac{m-5}{(m-1)(m-5)} = \frac{1}{m-1}$
 $\lim_{m \rightarrow 1^+} \frac{1}{m-1} = \frac{1}{0^+} = +\infty$
 $\lim_{m \rightarrow 1^-} \frac{1}{m-1} = \frac{1}{0^-} = -\infty$
ج) $\lim_{m \rightarrow 1^+} \frac{m-5}{m^2-4m+5} = \frac{1}{0^+} = +\infty$
 $\lim_{m \rightarrow 1^-} \frac{m-5}{m^2-4m+5} = \frac{1}{0^-} = -\infty$

سوال ۵ ←

$$\lim_{n \rightarrow -\infty} [3n] - [5n] \rightarrow \lim_{n \rightarrow -\infty^+} \rightarrow 9 - 14 = 25$$

$$\lim_{n \rightarrow -\infty^-} \rightarrow 8 - 15 = 23$$

۲

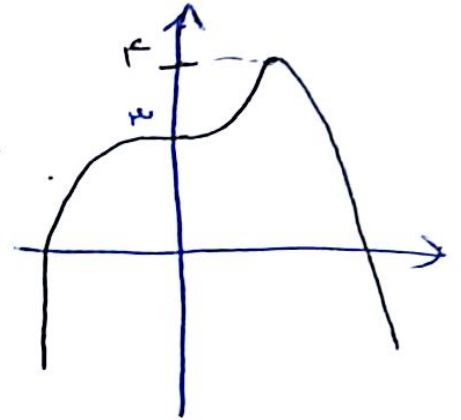
$$\lim_{n \rightarrow (\frac{1}{14})^-} \left[\frac{-1}{n^4} \right] \rightarrow \left[\frac{-1}{\frac{1}{14}} \right] = [-14] = \boxed{-14}$$

سوال ۶ ←

$$\lim_{n \rightarrow 1} [-3n^4 + 12n^3 + 3] \rightarrow -12n^3 + 12n^2 \rightarrow 12n^2(-n+1)$$

اینها مستوی گیریم

وقتی n به سمت ۱ میل می کند از چپ و راست مقادیر تابع از یکدیگر جدا می شود
پس برکت آن (1) است



$$\lim_{n \rightarrow 0^+} [n^+] = \boxed{0}$$

$$\lim_{n \rightarrow 0^-} [n^-] = \boxed{0}$$

۲

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{|\sin n|}{2 \sin n \cos n} \rightarrow \frac{1}{2}$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{|n-4| |n^2+4+2n|}{(n+4)(n-2)}$$

سوال ۷ و ۸ الف

$\rightarrow \boxed{3}$

$\rightarrow \boxed{-3}$

۲

$\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{n-2} \sqrt[n]{n} \rightarrow 0^+$ زیر برکت برزگشتن می شود
 $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{n-2} \sqrt[n]{n} \rightarrow 0$ زیر برکت کوچکتر متغیر می شود

سؤال ۱ الف
 $\lim_{n \rightarrow \infty} \cos n \rightarrow \frac{3}{4}\pi \rightarrow \frac{3}{4}\pi = \sqrt{0^+} = 0$
 $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{n} = \sqrt[n]{0} = 0$ تعریف شده

در هر صورت تعریف شده می شود

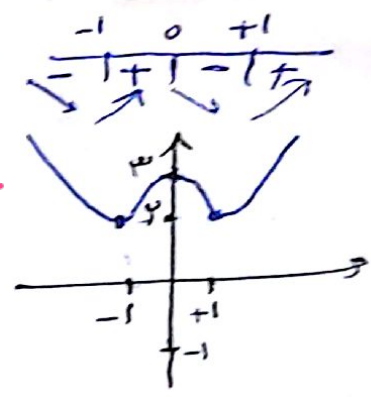
(ب) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 - [n^2]}{n - [n]}$ متغیر برکت صفر می شود
 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2}{1/n} = \frac{2n^2}{1/n} = 4$ ✓

سؤال ۹ الف
 $\lim_{n \rightarrow \infty} (-1)^n \frac{1}{n^3 - n^2} = \frac{1}{n^3 - n^2}$
 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n^3 - n^2} = \frac{1}{0} = -\infty$ ✓
 می توان گفت عدد بزرگتری می شود

سؤال ۱۰ الف
 $15n^2 - 15n^4 \rightarrow 15n^2(1 - n^2)$
 اول مشتق می گیریم
 $\frac{-1}{1} \frac{+1}{1} \frac{+1}{1} \frac{-1}{1}$
 نقاط را دهیم
 $n = -1 \rightarrow y = 0$
 $n = 0 \rightarrow y = 2$
 $n = 1 \rightarrow y = 0$ ✓



(ب) $4n^3 - 4n \rightarrow 4n(n^2 - 1)$
 اول مشتق می گیریم
 نقاط را دهیم
 $n = -1 \rightarrow y = 2$
 $n = 0 \rightarrow y = 3$
 $n = +1 \rightarrow y = 2$ ✓



$$\lim_{n \rightarrow r^+} \frac{n^r - \Sigma}{n - r} = \frac{(\cancel{n-r})(n+r)}{\cancel{n-r}} = n+r = \Sigma \quad \text{ب-9}$$

$$\lim_{n \rightarrow r^-} \frac{n^r - r}{n - 1} = \frac{r^r - r}{r - 1} = 1$$