

10

آبان ۱۳۹۷

۲۶ صفر ۱۴۴۰

حل المسأله الأولى ، دوازدهم جمادى

① عدد a باید نتوانست زیر ابطال باشد و از طرفی مجموع را هم منفی کند

$$\Delta s.o \Rightarrow (m+3)^2 - 12m s.o \Rightarrow (m-3)^2 s.o \Rightarrow m s.3$$

$$\Rightarrow n s.a s. \frac{-(m+3)}{2(4)} \Rightarrow n s.a s. \frac{-1}{2}$$

$$\lim_{n \rightarrow -\frac{1}{2}} \frac{\sqrt{4(n+\frac{1}{2})^2}}{|2n^2+\frac{1}{4}|} = \lim_{n \rightarrow -\frac{1}{2}} \frac{\sqrt{4}|n+\frac{1}{2}|}{2|n^2+\frac{1}{4}|}$$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{4}|n+\frac{1}{2}|}{2|n+\frac{1}{2}||n^2-\frac{n}{2}+\frac{1}{4}|} = \frac{\sqrt{4}}{\frac{3}{2}} = \frac{2\sqrt{4}}{3}$$

②

$$f(-\frac{1}{2}) = \frac{2 \tan b}{\sqrt{-(-\frac{1}{2})}} = \frac{2\sqrt{4}}{3} \Rightarrow \sqrt{2} \tan b = \frac{\sqrt{4}}{3} \Rightarrow \boxed{b = \frac{\pi}{4}} \checkmark$$

$$\begin{cases} 1+a+b=0 \\ a-a+b=0 \end{cases} \rightarrow \begin{matrix} b=-1 \\ a=1 \end{matrix} \rightarrow \left[\frac{-1-1(1)}{1} \right] = \left[\frac{-2}{1} \right] = -2$$

سوال ۲

(۳) . تابع در نقاط $n \leq a$ و $n \geq a$ یوسته است پس

$$n=a, \tan \frac{\pi}{4} = \lim_{n \rightarrow 1^+} \frac{(n+2)(n-1)}{a(1-n)}$$

$$\Rightarrow \lim_{n \rightarrow 1^+} \frac{(n+2)(n-1)}{a(1-n)} \Rightarrow -1 = \frac{3}{-a} \Rightarrow a = 3$$

$$n=a, b(a - [-a]) = \lim_{n \rightarrow a^-} \frac{(n+2)(n-2)}{a(1-n)}$$

$$\Rightarrow 1 \cdot b = \frac{21}{3(-4)} \Rightarrow b = -\frac{7}{2}$$

$$a \cdot b = 3 \cdot -\frac{7}{2} = -\frac{21}{2} \checkmark$$

$$(4) \quad a([n]+1) + b([n]+[a]+1)$$

$$= (a+b)[n] + (a+b+b[a])$$

$$a+b=0 \Rightarrow b=-a$$

$$\Rightarrow f(n) = -a[a]$$

$$\frac{a[a]}{f(a)} = \frac{a[a]}{-a[a]} = -1 \checkmark$$

(۵) * می دانیم که توابع برداری به ازای هر عددی که داخل بردار اصمیح نه نبوده است و اگر آن عدد ریشه ضرب بردار باشد تابع در آن پیوسته خواهد بود.

(۱) $a \neq 0 \Rightarrow$ تابع به صورت $y = b[n^2]$ درمی آید که فقط در حالت $b = 0$ پیوسته است $\Leftarrow$ غلط

(۲) $a \neq 0 \Rightarrow$ در این صورت $[n(n-a)]$ در نقاط $n \neq a$ و $n \neq 0$ پیوسته است و با شرط $b = 0$ پیوسته می شود پس:

$$y = [n^2 - an] \Rightarrow y' = 2n - a$$

$$\Rightarrow \frac{a}{f(b)} = \frac{a}{-2a} = \left(\frac{-1}{2} \right) \checkmark$$

(۶) * ضابطه اول پس از رفع الجواب (۲) به

$$\lim_{n \rightarrow a} \frac{2n+m}{-1} = 2a+m \neq -2$$

* از طرفی هم a و هم $2a$ ریشه های صورت هستند پس ضرب آنها $\frac{c}{a} \neq n$

و به عنوان برابر $m = -\frac{b}{a}$ است.

$$\begin{cases} 2a + a + m \\ 2a^2 \neq n \end{cases} \Rightarrow 2a^2 \neq n$$

رابطه اول جای نداری می بینم.

$$2a - 2a \neq -2 \Rightarrow a \neq -1 \Rightarrow m \neq -4$$

$$\Rightarrow n \neq 2a^2 \wedge \Rightarrow n - m \neq 1 - (-4) = 5 \checkmark$$

سوال ۱۷

$$\lim_{z \rightarrow z^+} = (1-a)[z^+] + (ka^r-1)[-z^+] = (1-a)z + (ka^r-1)(-z-1) \quad (I)$$

$$\lim_{z \rightarrow z^-} = (1-a)[z^-] + (ka^r-1)[-z^-] = (1-a)(z-1) + (ka^r-1)(-z) \quad (II)$$

$$I, II \rightarrow \lim_{a \rightarrow z^+} f(z) = \lim_{a \rightarrow z^-} f(z) \rightarrow -1+a = -ka^r+1 \rightarrow ka^r+a-1=0 \rightarrow \begin{cases} a=-1 \quad X \\ a=\frac{r}{r} \end{cases}$$

$$a = \frac{r}{r} \rightarrow b \sin\left(\frac{\pi}{\frac{r}{r}}\right) = -b \rightarrow -b = -\frac{1}{r} \rightarrow b = \frac{1}{r} \quad \frac{a}{b} = \frac{\frac{r}{r}}{\frac{1}{r}} = r$$

سوال ۱۸

$$\lim_{n \rightarrow \frac{1}{m}} \frac{|(n-1)(n+m+1)|}{|(n-1)(n+1)| + |n-1|} = \frac{|n-1|(n+m+1)}{|n-1|(m|n+1|+1)} = \frac{|m+1|}{r_{m+1}} = \frac{m}{m+1}$$

$$m \geq -1 \rightarrow m^r + fm + f = rm^r + m \rightarrow m^r - rm - f = 0 \rightarrow \begin{cases} m=-1 \\ m=f \end{cases}$$

$$m=f \rightarrow \frac{|a^r + f_n - \omega|}{f|n-1||n+1| + |n-1|} = \frac{|n-1|(n+\omega)}{|n-1|(f|n+1|+1)} \rightarrow \lim_{n \rightarrow \frac{1}{f}} \frac{\omega + \frac{1}{f}}{f \times \frac{1}{f} + 1} = \frac{\frac{r}{f}}{r} = \frac{r}{f}$$

$$m=-1 \rightarrow \frac{|n^r - n|}{-|n-1||n+1| + |n-1|} = \frac{|n||n-1|}{|n-1|(-|n+1|+1)} \quad X$$

سوال ۱۹

$n=a \rightarrow$ سویچ محدود و محدود

$$a^r + a = 0 \rightarrow a(a+1) = 0 \rightarrow \begin{cases} a=0 \quad X \\ a=-1 \quad \checkmark \end{cases}$$

$$a^r + a(m-r) + a^r = 0 \xrightarrow{a=-1} -1-m+r+1=0 \rightarrow m=r$$

$$\lim_{n \rightarrow -1} \frac{\sqrt{r}|-n-1|}{|n^r+1|} = \frac{\sqrt{r}|-(n+1)|}{|(n+1)(n^r-n+1)|} = \frac{\sqrt{r}}{r}$$

سوال ۲۰

$$\lim_{n \rightarrow 0^+} \frac{n^r + |n|}{n^r + a|n|} = \frac{0}{0} \rightarrow \lim_{n \rightarrow 0^+} \frac{n^r + n}{n^r + an} = \lim_{n \rightarrow 0^+} \frac{n(n+1)}{n(a+n)} = \frac{1}{a}$$

$$\lim_{n \rightarrow 0^-} \frac{n^r + |n|}{n^r + a|n|} = \frac{0}{0} \rightarrow \lim_{n \rightarrow 0^-} \frac{n^r - n}{n^r - an} = \lim_{n \rightarrow 0^-} \frac{n(n-1)}{n(n-a)} = \frac{-1}{-a} = \frac{1}{a}$$

$$f(b) = \frac{ka-1}{ka+r} = \frac{1}{a} \rightarrow ka^r - a = ka+r \rightarrow ka^r - ka - r = 0 \rightarrow \begin{cases} a=r \quad \checkmark \\ a=\frac{1}{r} \quad X \end{cases}$$

$$a=r \rightarrow \lim_{n \rightarrow \frac{1}{r}} f(n) = \lim_{n \rightarrow \frac{1}{r}} \frac{n^r + n}{n^r + kn} = \frac{\frac{1}{r} + \frac{1}{r}}{\frac{1}{r} + 1} = \frac{\frac{r}{r}}{\frac{r}{r} + 1} = \frac{r}{r+1}$$