

[حورِ حقیقی]

$b, \frac{\pi}{4}$ ✓

	۷	تابع $f(x) = \begin{cases} (1-a)[x] + (a^2-1)[-x] & ; x \notin \mathbb{Z} \\ b \sin\left(\frac{\pi}{a}\right) & ; x \in \mathbb{Z} \end{cases}$ روی مجموعه اعداد حقیقی پیوسته است. مقدار $\frac{a}{b}$ را بیابید. $a/b = \frac{2}{1-1} = 2$ ✓ $2(-1) \neq 0$ $1-a = a^2-1 \Rightarrow a^2+a-2=0 \Rightarrow (a+2)(a-1)=0 \Rightarrow a=-2$ یا $a=1$ $b \sin \frac{\pi}{a} = -b$, $\frac{1}{a}([x]+[-x])$
	۸	اگر تابع f با ضابطه‌ی $f(x) = \begin{cases} x^2 + mx + n - 1 & ; x \neq 1 \\ m x^2 - 1 + x - 1 & ; x = 1 \end{cases}$ در $\mathbb{R}$ پیوسته باشد، مقدار $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{m}} f(x)$ را بیابید. $m=2 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{x^2 + 2x - 1}{x^2 + 2x + 1} = \frac{1/4 - 1/2 - 1}{1/4 + 1 + 1} = \frac{-7/4}{13/4} = -7/13$ $f(-1) = \frac{ x^2 + mx + n - 1}{x^2 + 1} = \frac{1 - 1}{2} = 0$
	۹	تابع ناصفر f با ضابطه‌ی $ f(x) = \sqrt{x^2 + (m-2)x + a^2}$ روی $\mathbb{R} - \{a\}$ تعریف شده و برای هر $x \neq a$ پیوسته است. a را بیابید. $a^2 + a \neq 0 \Rightarrow a \neq -1$ ✓ $-1 + (-m+2) + 1 = 0 \Rightarrow m=2$ $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = \sqrt{3} \cdot \frac{ x-1 }{ x^2+1 } = \sqrt{3} \cdot \frac{1}{2}$
	۱۰	اگر تابع f با ضابطه‌ی $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + x }{x^2 + a x } & ; x \neq 0 \\ \frac{2a-1}{2a+2} & ; x = 0 \end{cases}$ در $\mathbb{R}$ پیوسته باشد، مقدار $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{a}} f(x)$ را بیابید. $f(1/a) = \frac{1/a^2 + 1/a}{1/a^2 + 1} = \frac{1+a}{1+a^2}$ ✓ $f(0) = \frac{2a-1}{2a+2}$

$$\begin{aligned} \gamma_a^\gamma - a &= \gamma_a + \gamma \\ \gamma_a^\gamma - \gamma_a - \gamma &= 0 \\ a^\gamma - \gamma_a - \gamma &= 0 \\ (a - \gamma)(a + 1) &= 0 \\ \frac{+1}{\gamma} &= \frac{1}{\gamma} \quad a = -1 \quad \partial \bar{\partial} \end{aligned}$$