

آزمایش ۲

الف) $f(n) + 2$		ب) $2f(n)$		۱
ج) $f(n-1)$		د) $-f(n)$		۱
الف) $n^2 - 4n + 6 > 0$ $n^2 - 4n + 6 = (n-2)(n-3)$ $n-2=0 \Rightarrow n=2$ $n-3=0 \Rightarrow n=3$ + 2 - 6 + 6 $(-\infty, 2) \cup (3, +\infty)$		ب) $n^2 - 4n + 5 < 0$ $n^2 - 4n + 5 = (n-1)(n-5)$ $n-1=0 \Rightarrow n=1$ $n-5=0 \Rightarrow n=5$ + 1 - 5 + 5 $(1, 5)$		۲
ج) $n^2 + 4n + 4 > 0$ $(n+1)(n+4)$ $n+1=0 \Rightarrow n=-1$ $n+4=0 \Rightarrow n=-4$ - 4 - 1 + 4 - 4 + 4 $(-\infty, -4] \cup [-1, +\infty)$		د) $n^2 - 4n + 4 \leq 0$ $n^2 - 4n + 4 = (n-2)(n-2)$ $n-2=0 \Rightarrow n=2$ $n-2=0 \Rightarrow n=2$ + 4 - 4 + 4 $[2, 2]$		۲
الف) $\frac{n^2 - 2n + 2}{n-1} < 0$ $\frac{(n-1)(n-1)}{n-1}$ $n-1=0 \Rightarrow n=1$ $n-1=0 \Rightarrow n=1$ + 1 - 2 + 2 $(-\infty, 1) \cup (2, +\infty)$		ب) $\frac{n^2 - 1}{n^2 - 4n + 4} > 0$ $\frac{(n+1)(n-1)}{(n-2)(n-2)}$ $n+1=0 \Rightarrow n=-1$ $n-1=0 \Rightarrow n=1$ $n-2=0 \Rightarrow n=2$ $n-2=0 \Rightarrow n=2$ + 1 - 1 + 4 $(-\infty, -1] \cup (1, 2) \cup (2, +\infty)$		۳
الف) $\sqrt{\frac{n^2-1}{n^2-n}} > 0$ $\frac{n^2-1}{n^2-n} > 0$ $n^2-1=0 \Rightarrow n=1$ $n^2-n=0 \Rightarrow n(n-1)=0 \Rightarrow n=0, 1$ - 1 0 1 + 1 - 1 + 1 $(-\infty, -1) \cup (0, 1) \cup (1, +\infty)$		ب) $\sqrt{\frac{n^2-16}{n^2-4n+4}} > 0$ $\frac{n^2-16}{n^2-4n+4} > 0$ $(n^2-16)(n^2-4n+4)$ $(n-4)(n+4)(n-2)(n-2)$ + 16 - 4 - 4 + 16 $(-\infty, -4] \cup (-2, 2) \cup (4, +\infty)$		۴
الف) $y = \sqrt{4-x} - \sqrt{x-2}$ $4-x \geq 0 \Rightarrow x \leq 4$ $x-2 \geq 0 \Rightarrow x \geq 2$ $4-x \leq 16 \Rightarrow x \geq -12$ $x-2 \leq 4 \Rightarrow x \leq 6$ $[-12, 4]$		ب) $y = \sqrt{4-x} - \sqrt{x-2}$ $4-x \geq 0 \Rightarrow x \leq 4$ $x-2 \geq 0 \Rightarrow x \geq 2$ $4-x \leq 16 \Rightarrow x \geq -12$ $x-2 \leq 4 \Rightarrow x \leq 6$ $[2, 4]$		۵

$$الف) y = \sqrt{5-2x^2} \quad 5-2x^2 \geq 0 \quad 2x^2 \leq 5$$

$$x^2 \leq \frac{5}{2} \quad -\sqrt{\frac{5}{2}} \leq x \leq \sqrt{\frac{5}{2}} \quad [-\sqrt{2.5}, \sqrt{2.5}]$$

② ✓

$$ب) y = \sqrt{3|n|-4} \quad 3|n|-4 \geq 0$$

$$3|n| \geq 4 \quad |n| \geq \frac{4}{3} \quad n \geq \frac{4}{3} \quad n \leq -\frac{4}{3}$$

$$(-\infty, -\frac{4}{3}] \cup [\frac{4}{3}, +\infty)$$

٤

$$الف) y = \sqrt{\frac{|n|+1}{|n|-3}} \quad |n|-3 \neq 0 \quad |n| \neq 3$$

$$n \neq \pm 3 \quad \mathbb{R} - \{\pm 3\}$$

② ✓

$$ب) y = \sqrt{\frac{\sqrt{n}+1}{\sqrt{n}-3}} \quad n \geq 0$$

$$\sqrt{n}-3 \neq 0 \quad \sqrt{n} \neq 3 \quad n \neq 9$$

$$[0, +\infty) - \{9\}$$

٧

$$الف) y = \frac{\sin n}{\cos n - 1} \quad \cos n - 1 \neq 0$$

$$\cos n \neq 1 \quad \cos n \neq \frac{1}{1} \quad \cos n \neq \frac{1}{1}$$

$$\oplus \quad \text{So, } \cos n \neq 1 \quad \mathbb{R} - \{2k\pi \pm \frac{\pi}{2}\}$$

$$ب) y = \frac{\cos n + 1}{\sin n + 1} \quad \sin n + 1 \neq 0$$

$$\sin n \neq -1 \quad \sin n \neq -\frac{1}{1}$$

$$\mathbb{R} - \{2k\pi - \frac{\pi}{2}, 2k\pi - \frac{3\pi}{2}\} \quad \oplus$$

٨

$$الف) y = \frac{\tanh n + 1}{\cot n - 1} \quad \tanh n = \frac{\sinh n}{\cosh n} \quad \cosh n \neq 0$$

$$\cot n = \frac{\cos n}{\sin n} \quad \sin n \neq 0$$

$$\cot n - 1 \neq 0 \quad \cot n \neq 1$$

$$\mathbb{R} - \{k\pi, k\pi + \frac{\pi}{2}\} \quad \oplus$$

② ✓

$$ب) y = \frac{\sinh n + 1}{\cosh n - 3} \quad \cosh n - 3 \neq 0$$

$$\cosh n \neq 3 \quad \sinh n \neq \frac{3}{1}$$

$$\sinh n \neq \pm \sqrt{\frac{3}{2}} \quad \oplus \quad \mathbb{R} - \{k\pi \pm \frac{\pi}{2}\}$$

$$y = \frac{1}{\sqrt{2|n-2| - \frac{1}{2}}} \quad 2|n-2| - \frac{1}{2} > 0 \quad 2|n-2| > \frac{1}{2} \quad |n-2| > \frac{1}{4}$$

$$n-2 > \frac{1}{4} \quad n > \frac{9}{4} \quad (-\infty, \frac{9}{4}) \cup (\frac{9}{4}, +\infty)$$

$$n-2 < -\frac{1}{4} \quad n < \frac{7}{4}$$

② ✓

$$الف) y = \sqrt{5-2|n|} \quad 5-2|n| \geq 0$$

$$2|n| \leq 5 \quad |n| \leq \frac{5}{2} \quad -\frac{5}{2} \leq n \leq \frac{5}{2}$$

$$[-2.5, 2.5]$$

② ✓

$$ب) y = \sqrt{\frac{|n|}{|n|}} \quad \frac{|n|}{|n|} \geq 0 \quad |n| \neq 0$$

$$n \neq 0 \quad \mathbb{R} - \{0\}$$

١٠