

۹۶	-	-۶	-۵	-۵	+	۲	+	۵	+
f(x)	+	+	۰	-	-	۰	+	۲	-
	-	-	+	-	-	+	-	-	-

$[-۵, ۰] \cup [۲, ۵]$

- ۹۶	+	-	-۶	-۲	+	۰	-	۲	-	۵	-
f(x)		+	-	۰	+	۰	-	۰	+	۰	-
	-	-	-	+	+	-	-	+	-	+	+

$(-۳, ۰) \cup (۰, ۲) \rightarrow -۲, ۰, ۱, ۵$

$$x=۲ \rightarrow f(۲) - ۲ \cdot f(۲) = ۹ - ۶ + ۲ = ۵$$

$$- f(۲) = ۲ \rightarrow f(۲) = -۲$$

$$۹۶ = -۲ \rightarrow f(-۲) - ۲f(۲) = ۴ + ۶ + ۹ = ۱۹$$

$$f(-۲) + ۴ = ۱۵$$

$$f(-۲) = ۱۱$$

$$f(f(۵)) + f(f(۱))$$

$$f(۲) + ۲ = ۹$$

$$f(۱) \rightarrow ۴ + ۳ \rightarrow ۷$$

$$f(۵) \rightarrow ۵ - \sqrt{۹} \rightarrow ۲$$

$$f(۲) \rightarrow ۴ + ۲ \rightarrow ۶$$

$$f(x-1) = a(x-1)^2 - b(x-1) + ۲ \rightarrow a(x^2 - ۲x + 1) - bx + b + ۲ = ax^2 - ۲ax + a - bx + b + ۲$$

$$f(x-1) - f(x) \rightarrow (ax^2 - ۲ax + a - bx + b + ۲) - (ax^2 - bx + ۲)$$

$$f(x-1) - f(x) \rightarrow -۲ax + a + b \rightarrow -۲ax + a + b = ۴x + ۲ \rightarrow a = -۲$$

$$a \cdot b \rightarrow -۳ - ۵ = -۸$$

$$a + b = ۲ \rightarrow -۲ + b = ۲ \rightarrow b = ۴$$

$$\frac{v - 4\sqrt{v} + 4\sqrt{v} - 8 + 8}{v - 4\sqrt{v} + 4\sqrt{v} - 8 + v} = \frac{1}{1} = \frac{1}{1}$$

6

$$\frac{9x^4}{9x^4} \rightarrow \frac{1}{2x^2} \rightarrow 2x^2 + \frac{1}{2x^2} \rightarrow \left(x + \frac{1}{x}\right)^2 + 2 \rightarrow f(x) = x^2 + 2$$

$$(-2)^2 + 2 = 4 + 2 = 6$$

7

$$g(x) = \{(-2, 0), (-2, \sqrt{2}), (-1, \sqrt{2}), (0, 3), (1, \sqrt{2}), (2, \sqrt{2}), (3, 0)\}$$

الف) $\{(2, 0), (1, \frac{2}{\sqrt{2}}), (0, \frac{3}{2}), (1, 1)\}$

ب) $\{(-3, 0), (-2, \sqrt{2}), (-1, \sqrt{2}), (3, 0), (0, \frac{3}{2}), (1, \frac{\sqrt{2}}{2}), (2, \frac{\sqrt{2}}{2})\}$

8

الف) $2f(x) \rightarrow \{(2, 2), (3, 8), (-5, 4), (1, -4)\}$

ب) $f(x) \rightarrow \{(2, 2), (3, 8), (-5, 3), (1, -1)\}$

ج) $3f^2(x) + 1 \rightarrow \{(2, 4), (3, 49), (-5, 13), (1, 13)\}$

د) $f(2x) \rightarrow \{(2, \frac{1}{2}), (2, 2), (-5, 1), (1, -1)\}$

9

الف) $f \cdot g \rightarrow \{(2, 2), (1, 4), (3, 4)\}$

ب) $\frac{f}{g} \rightarrow \{(2, \frac{1}{2}), (1, \frac{1}{4}), (3, \frac{1}{4})\} \rightarrow \{(2, 4), (3, 4)\}$

10