ریحانه مجبی

تکلیف ۷

دهم پنجشنبه C

۱) $\boxed{D_f = [-۵, ۰] \cup [۲, ۵]}$

۲)
$\boxed{\text{حاصل ۳ عدد: } -۲ \text{ و } -۱ \text{ و } ۱}$

$\frac{-x}{f(x)} \geq ۰ \quad f(x) \neq ۰$

۳) $f(۲) = c \leftarrow$

$x = ۲ \leftarrow$

$f(x) - ۲c = x^۲ - ۳x + ۴$

$f(۲) - ۲c = (۲)^۲ - ۳(۲) + ۴$

$c - ۲c = ۴ - ۶ + ۴$

$-c = ۲ \rightarrow c = -۲ \Rightarrow f(۲) = -۲$ ☆

☆ جایگذاری ۲- در معادله،

$f(-۲) = (-۲)^۲ - ۳(-۲)$

$f(-۲) = ۴ - (-۶)$

$f(-۲) = ۴ + ۶$

$f(-۲) = ۱۰$

$\boxed{f(-۲) = ۱۰}$

۴) $f(۱) = ۲(۱) + ۳ \rightarrow ۵$

$f(۵) = ۵ - ۳ = ۲$

$f(f(۵)) + f(f(۱)) = ۷ + ۲ = \boxed{۹}$

$f(۲) = ۲(۲) + ۳ \rightarrow ۷$

۵) $f(x-۱) = a(x-۱)^۲ - b(x-۱) + ۲$

$f(x-۱) = a(x^۲ - ۲x + ۱) - bx + b + ۲$

$f(x-۱) = ax^۲ - ۲ax + a - bx + b + ۲$

$f(x-۱) - f(x) = (\cancel{ax^۲} - ۲ax + a - \cancel{bx} + b + \cancel{۲}) - (\cancel{ax^۲} - \cancel{bx} + \cancel{۲})$

$f(x-۱) - f(x) = -۲ax + a + b = ۶x + ۲$

$-۲a = ۶$

$a = \frac{۶}{-۲} = -۳$

$a + b = ۲$

$\Downarrow$

$-۳ + b = ۲ \rightarrow b = ۵$

$a - b = -۳ - ۵ = \boxed{-۸}$

۶) $x = \sqrt{۳} - ۲$

$x^۲ = (\sqrt{۳} - ۲)^۲ \rightarrow$

$x^۲ = (\sqrt{۳})^۲ - ۲(\sqrt{۳})(۲) + (۲)^۲$

$x^۲ = ۳ - ۴\sqrt{۳} + ۴$

$x^۲ = ۷ - ۴\sqrt{۳}$

$۴x = ۴(\sqrt{۳} - ۲)$

$۴x = ۴\sqrt{۳} - ۸$

$x^۲ + ۴x = (۷ - ۴\sqrt{۳}) + (۴\sqrt{۳} - ۸)$

$x^۲ + ۴x = ۷ - ۴\sqrt{۳} + ۴\sqrt{۳} - ۸$

$x^۲ + ۴x = ۷ - ۸ = -۱$

$f(\sqrt{۳} - ۲) = \frac{-۱ + ۵}{-۱ + ۷}$

$f(\sqrt{۳} - ۲) = \frac{۴}{۶} = \boxed{\frac{۲}{۳}}$

۷)

$$\frac{x^4+1}{x^2} = \frac{x^4}{x^2} + \frac{1}{x^2} = x^2 + \frac{1}{x^2}$$

$$x - \frac{1}{x} = -3 \qquad x\left(x - \frac{1}{x}\right) = x(-3)$$

$$\Uparrow$$

$$y = -3 \qquad x^2 - 1 = -3x$$

$$x^2 + 3x - 1 = 0$$

$$\boxed{f(-3) = 11}$$

---

۸)

$$f(2) = 0 \qquad f(1) = -4 \qquad f(0) = 2 \qquad f(7) = 1$$

$$\boxed{\frac{f(x)}{g(x)} = \frac{f(2)}{g(2)} = 0 \qquad \frac{f(1)}{g(1)} = -\sqrt{2} \qquad \frac{f(0)}{g(0)} = \frac{2}{3}}$$

$$\boxed{\frac{g(x)}{f(x)} = \frac{g(1)}{f(1)} = -\frac{\sqrt{2}}{2} \qquad \frac{g(0)}{f(0)} = \frac{3}{2}}$$

---

۹) الف)

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

ب)

$$\boxed{f(x)+1 = \{(2,2), (3,5), (-5,3), (1,-1)\}}$$

ج)

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

د)

$$\boxed{f(2x) = \{(1,1), (1.5,4), (-2.5,2), (0.5,-2)\}}$$

---

۱۰)

$$f - g = \boxed{\{(1,4), (2,4), (3,2)\}}$$

$$\frac{2f}{g} = \boxed{\{(2,10), (3,-2)\}}$$

Scanned with CamScanner