$f(x)=(۱/۲)^{x-۲}-۱ \Rightarrow f(x+۱)=(۱/۲)^{x-۱}-۱$ ۱)

$۱/۲^{x-۱}=۰ \to \boxed{x=۱}$

$\sqrt{x^۳ f(x+۱)}$

$۰ \swarrow \qquad \hookrightarrow ۱$

$۰ \quad ۱$

$- \quad + \quad - \to D_f=[۰,۱]$

$f(x)=\sqrt{x+|x+۲|} \xrightarrow{x<-۲} \sqrt{-۲}$ غ ق ق ۲)

$x\geq -۲ \to \sqrt{۲x+۲} \xrightarrow{x=-x} \sqrt{-۲x+۲} \to -۲x+۲\geq ۰$

$\to ۲x\leq ۲ \to x\leq ۱$

$D_f=(-\infty,۱]$

$y=\sqrt{\dfrac{x-۱}{f(x)}} \to \dfrac{x-۱}{f(x)}\geq ۰$ ۳)

$-۵, -۴, ۲, ۳$

$-۵ \quad -۴ \quad ۱ \quad ۲ \quad ۳$

$- \quad + \quad - \quad +$

$D_f=(-۴,۱]\cup(۲,۳)$

$۹x^۴-۷x^۲-۴x-۳=(۳x^۲-x-۳)(۳x^۲+x+۱)$ دامنهٔ برابر باید ۴)

$\sqrt{-(a+b)}=\sqrt{-(-۴)}=\boxed{۲}$ ق ق ✓ ریشهٔ برابر دامنه باشن

$\sqrt{-(a+b)}=\sqrt{-(۲)}=$ تعریف نشده

۱۵

$$\sqrt{f(x) - f(4/x)} \to f(x) - f(4/x) \geq 0 \to f(x) \geq f(4/x)$$

$$x^3 + x \geq \frac{64}{x^3} + \frac{4}{x}$$

$$x^3 + x \geq \frac{64 + 4x^2}{x^3}$$

$$\to x^3 + x - \frac{64}{x^3} - \frac{4}{x} = \frac{x^6 + x^4 - 64 - 4x^2}{x^3} \geq 0$$

$$x^3 > 0$$

$$x^6 + x^4 - 64 - 4x^2 = (x-2)(x+2)(x^4 + 5x^2 + 16)$$

$$2 \qquad -2$$

$$x^2 = t \to t^2 + 5t + 16$$ ریشه ندارد

$$\Delta = 25 - (4 \times 1 \times 16) = 25 - 64 < 0$$

DAT

ادامهٔ سوال ۵ :

$$\begin{array}{c|c|c|c} & -2 & 0 & 2 \\ - & + & - & + \end{array} \rightarrow D_f = [-2, 0) \cup [2, +\infty)$$

د

۶)

$$f(10) = f(2^3 + 2) = 7$$
$$f(2) = f(1^3 + 1) = 1$$
$$\rightarrow \boxed{8}$$

د

۷)

$$f(\sqrt[3]{2} + 2) = \overset{10}{2 \cancel{+} 8} + \cancel{6\sqrt[3]{4}} + \cancel{12\sqrt[3]{2}} - 6(4 + \sqrt[3]{4} + 4\sqrt[3]{2}) + \cancel{12\sqrt[3]{2}} + \cancel{24}$$
$$-\cancel{24} - \cancel{6\sqrt[3]{4}} - \cancel{24\sqrt[3]{2}}$$
$$= \boxed{10}$$

د

$$f(\sqrt[3]{7} - 3) = 7 \overset{-20}{\cancel{-27}} - 9\cancel{\sqrt[3]{49}} + 9\cancel{\sqrt[3]{7}} + \cancel{81} + 9\cancel{\sqrt[3]{49}} - \cancel{27\sqrt[3]{7}} + \cancel{27\sqrt[3]{7}} - \cancel{81}$$
$$= \boxed{-20} \longrightarrow -20/10 = \boxed{-2}$$

۸)

$$f(x) = \sqrt{x + 4\sqrt{x-4} + 4 - 4} = \sqrt{x - 4 + 4\sqrt{x-4} + 4} = \sqrt{(\sqrt{x-4} + 2)^2} =$$
$$|\sqrt{x-4} + 2|$$ (همیشه +)

ادامهٔ ۸ :

$g(x) = \sqrt{x-4\sqrt{x-4}+4-4} = \sqrt{x-4-4\sqrt{x-4}+4} = \sqrt{(\sqrt{x-4}-2)^2}$

$= |\sqrt{x-4}-2|$ با $x=8$ صفر میشه

$\star$ $a=0, b=2, c=-4$

$\Rightarrow f(x)+g(x) = (x\geq 8) \longrightarrow \sqrt{x-4}-2+\sqrt{x-4}+2 = 2\sqrt{x-4}$

۲

$(4\leq x<8) \longrightarrow \sqrt{x-4}+2-\sqrt{x-4}+2 = 4$

تعریف نشده $\frac{a+b}{c}$ که

$\star : \frac{a+b}{c} = \frac{0+2}{-4} = \boxed{-1/2}$

---

۹) $g/f \Rightarrow x \neq 0 \rightarrow x^2-4x+3 = (x-1)(x-3) : (1,\cancel{0}), (\cancel{3},5)$

$\underbrace{1 \qquad 3}$ هوش نداریم

۲

$\frac{1}{-4}$ $\quad$ $\frac{4}{2}$

$\boxed{\rightarrow (2,-1/4)\ (0,2)}$

---

۱۰) $f(2x) = (1/2, 2)(3/2, -2)(2,2)(-1/2, 6)$ $\quad$ $4/2$ باید جفتی بهش بدیم که دو قسمت بوده تو

$f(x^2) = (1,2)(\sqrt{3},-1)(2,2) \rightarrow (\sqrt{-1}, 6)$ تعریف نشده $\quad$ درایتم تابع اول رو کوتاه.

$2(9)+1 \quad 2(1)+1 \rightarrow 2(4)+1 \rightarrow 2(0)+1$

$2g^2(x)+1 = (-2,19)(1,3)(3,9)(-1,1)$

۱٫۵

$2f/g = (1,-4)(3,-1) \leftarrow (1, \frac{-4}{1})(3, \frac{-2}{2})$

حسابرسی بازم اختر A، تکلیف نکرده‌ای

$(-1, 12/0)$ ✓ تعریف نشده است

۱۹٫۵

۱۰ ب) $\begin{cases} x^2=1 \to x=\pm 1 \\ x^2=3 \to x=\pm\sqrt{3} \\ x^2=4 \to x=\pm 2 \\ x^2=-1 \to \times \end{cases} \to \{(\pm 1, 2)(\pm\sqrt{3},-1)(\pm 2, 2)\}$