---

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

$۱/۲^{x-۱} = ۰ \rightarrow x = ۱]$

$\sqrt{x^۲ f(x+۱)}$

۰ ↙ ↪ ۱

$$\begin{array}{ccccc} & ۰ & & ۱ & \\ - & | & + & | & - \end{array} \rightarrow D_f = [۰, ۱]$$

۱

---

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

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

$\rightarrow ۲x \leq ۲ \rightarrow x \leq ۱$

$D_f = (-\infty, ۱]$

---

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

$-۵، -۴، ۲، ۳ \swarrow$

$$\begin{array}{ccccccccc} -۵ & & -۴ & & ۱ & & ۲ & & ۳ \\ | & - & | & + & | & - & | & + & | \end{array}$$

$D_f = (-۴, ۱] \cup (۲, ۳)$

---

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

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

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

۱۵

$\sqrt{f(x)-f(۴/x)} \rightarrow f(x)-f(۴/x)\geq ۰ \rightarrow f(x)\geq f(۴/x)$

$x^۳+x \geq ۶۴/x^۳ + ۴/x$

$x^۳+x \geq \frac{۶۴+۴x^۲}{x^۳}$

$\rightarrow x^۳+x-۶۴/x^۳-۴/x=\frac{x^۶+x^۴-۶۴-۴x^۲}{x^۳ \rightarrow \boxed{>۰}}\geq ۰$

$x^۶+x^۴-۶۴-۴x^۲=\underset{\boxed{۲}}{(x-۲)}\underset{\boxed{-۲}}{(x+۲)}(x^۴+۵x^۲+۱۶)$

$x^۲=t \rightarrow t^۲+۵t+۱۶ \rightarrow$ ریشه ندارد

$\Delta=۲۵-(۴\times۱\times۱۶)=۲۵-۱۶<۰$

DAT

ادامهٔ سؤال قبل:

$-۲ \quad ۰ \quad ۲$

$- \mid + \mid - \mid + \rightarrow D_f = [-۲ , ۰) \cup [۲ , +\infty)$

---

۱۶)

$f(۱۰) = f(۲^۳ + ۲) = ۷$

$f(۲) = f(۱^۳ + ۱) = ۱ \rightarrow \boxed{۸}$

---

۱۷)

$f(\sqrt[۳]{۲} + ۲) = \overset{۱۰}{\cancel{۲ + ۸}} + \cancel{۶\sqrt[۳]{۴}} + \cancel{۱۲\sqrt[۳]{۲}} - ۶(۴ + \sqrt[۳]{۴} + ۴\sqrt[۳]{۲}) + \cancel{۱۲\sqrt[۳]{۲}} + \cancel{۲۴}$
$\qquad - \cancel{۲۴} - \cancel{۶\sqrt[۳]{۴}} - \cancel{۲۴\sqrt[۳]{۲}}$

$= \boxed{۱۰}$

$f(\sqrt[۳]{۷} - ۳) = \overset{-۲۰}{\cancel{۷ - ۲۷}} - \cancel{۹\sqrt[۳]{۴۹}} + \cancel{۹\sqrt[۳]{۷}} + \cancel{۸۱} + \cancel{۹\sqrt[۳]{۴۹}} - \cancel{۳۶\sqrt[۳]{۷}} + \cancel{۲۷\sqrt[۳]{۷}} - \cancel{۸۱}$

$= \boxed{-۲۰} \longrightarrow -۲۰/۱۰ = \boxed{-۲}$

---

۱۸)

$f(x) = \sqrt{x + ۴\sqrt{x-۴} + ۴ - ۴} = \sqrt{x - ۴ + ۴\sqrt{x-۴} + ۴} = \sqrt{(\sqrt{x-۴} + ۲)^۲} =$

$|\sqrt{x-۴} + ۲|$ (همیشه +)

ادامهٔ ۸:

$$g(x) = \sqrt{x - ۴\sqrt{x-۴} + ۴ - ۴} = \sqrt{x - ۴ - ۴\sqrt{x-۴} + ۴} = \sqrt{(\sqrt{x-۴} - ۲)^۲}$$

$= |\sqrt{x-۴} - ۲|$ با $x=۸$ تغییر میشه

★

$a = ۰ , b = ۲ , c = -۴$

↑

$\Rightarrow f(x) + g(x) = (x \geq ۸) \longrightarrow \sqrt{x-۴} - ۲ + \sqrt{x-۴} + ۲ = ۲\sqrt{x-۴}$

$(۴ \leq x < ۸) \longrightarrow \sqrt{x-۴} + ۲ - \sqrt{x-۴} + ۲ = ۴$

تعریف میشه $\frac{a+b}{c}$ به

$$★ : \frac{a+b}{c} = \frac{۰+۲}{-۴} = \boxed{-۱/۲}$$

---

۹) $\frac{g}{f} \rightarrow x \neq ۰ \rightarrow x^۲ - ۴x + ۳ = (x-۱)(x-۳) : ~~(۱,۰)~~ , ~~(۳,۵)~~$

$\underbrace{۱ \quad ۳}$ بهش نیاریم

$\frac{۱}{-۴} \downarrow \quad \frac{۴}{\frac{۲}{۳}} \downarrow$

$$\boxed{\rightarrow (۲, -۱/۴) \ (۰, ۶)}$$

---

۱۰) باید جوری بهش بدیم که وقتی بیرون بره دامنه تابع اول رو بخونه.

$\frac{۴}{۲}\downarrow$

$f(۲x) = (۱/۲ , ۲)(۳/۲ , -۲)(۲ , ۲)(-۱/۲ , ۶)$

$f(x^۲) = (۱ , ۲)(\sqrt{۳} , -۱)(۲ , ۲) \leftarrow (\sqrt{-۱} , ۶)$ تعریف نشده

$۲(۹)+۱ \quad ۲(۱)+۱ \leftarrow ۲(۴)+۱ \leftarrow ۲(۰)+۱$

$۲g^۲(x) + ۱ = (-۲ , ۱۹)(۱ , ۳)(۳ , ۹)(-۱ , ۱)$

$۲f/g = (۱ , -۴)(۳ , -۱) \leftarrow (۱ , \frac{-۴}{۱})(۳ , \frac{-۲}{۲})$

حسابان ریاضی یازدهم دختر A ، تکلیف شماره ۲

$(-۱ , \frac{۱۲}{۰})$ ۳

تعریف نشده