۱۶٫۷۵

نام و نام خانوادگی ..[illegible].. پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۵.. کلاس ..یازدهم ریاضی A..

۱ ۱٫۵

$f(x+1) = (\frac{۱}{۲})^{x-۱} - ۱ \geq ۰$ $(\frac{۱}{۲})^{x-۱} = ۱$ $x = ۱$ $y = \sqrt{x^۲ f(x+۱)}$

	۰		۱	
−		ت ق		−
−		+		−

$D = IR - (۰, ۱)$

دقت!

$D = [۰, ۱]$

۲ ۲

$f(-x) = \sqrt{-x + |-x+۲|}$ $\sqrt{-۲x+۲}$ $\overset{۲}{\text{ت ق}} \sqrt{-x+x-۲} \Rightarrow$ ت ق $\sqrt{۲x+۲} \Rightarrow$ + ۱ −

$D_f = (-\infty, ۱]$ ✓

۳ ۲

$y = \sqrt{\frac{x-۱}{f(x)}}$

	−۲		۱		۲		۳	
$f(x)$	+	۰	−		−	۰	+	۰	ت ق
$x-۱$	−		−	۰	+		+		+
y	ت ق		+		ت ق		+		ت ق

$D = (-۲, ۱] \cup (۲, ۳)$ ✓

۴ ۲

$۹x^۴ - ۷x^۲ - ۴x - ۳ = (۳x^۲ + ax + b)(۳x^۲ + a'x + b') = ۹x^۴ + ۳ax^۳ + ۳bx^۲ + ۳a'x^۳ + aa'x^۲ + a'bx + ۳b'x^۲ + ab'x + bb'$

ضریب $x^۳$ صفر است. $\Rightarrow ۳a + ۳a' = ۰$ $a = -a'$. ضریب $x^۲$ −۷ است $\Rightarrow ۳b + aa' + ۳b' = -۷$

$۳b + ۳b' = -۶$ $b + b' = -۲$ ضریب $x^۰$ −۳ است $\Rightarrow bb' = -۳$ $(t-b)(t-b') = ۰$

$t^۲ - (b+b')t + bb' = ۰$ $t^۲ + ۲t - ۳ = ۰$ $(t+۳)(t-۱) = ۰$ $b = -۳$ $b' = ۱$

ضریب x −۴ است $\Rightarrow a'b + ab' = -۴$ $ab' - ab = -۴$ $a(۱+۳) = -۴$ $a = -۱$ $a' = ۱$

$\sqrt{-(a+b)} = \sqrt{-(-۱-۳)} = ۲$ ✓

۵ ۲

$y = \sqrt{f(x) - f(\frac{۲}{x})} = \sqrt{x^۳ + x - (\frac{۸}{x^۳} + \frac{۲}{x})} = \sqrt{\frac{x^۶ + x^۴ - ۸ - ۲x^۲}{x^۳}}$

$= \sqrt{\frac{(x^۶ - ۸) + (x^۴ - ۲x^۲)}{x^۳}} = \sqrt{\frac{(x^۳-۸)(x^۳+۸) + x^۲(x-۲)(x+۲)}{x^۳}} = \sqrt{\frac{(x-۲)(x^۲+۲x+۴)(x+۲)(x^۲-۲x+۴) + x^۲(x-۲)(x+۲)}{x^۳}}$

$= \sqrt{\frac{(x-۲)(x+۲)(x^۲ + (x^۲+۲x+۴)(x^۲-۲x+۴))}{x^۳}} = \sqrt{\frac{(x-۲)(x+۲)(x^۴ + \overset{\Delta<۰}{۵x^۲ + ۱۶})}{x^۳}}$ −۲ ۰ ۲ ت ق + ت ق

$D = [-۲, ۰) \cup [۲, \infty)$ ✓

۶

$x(x^۲+۱)=۱۰ \quad x=۲ \quad f(۱۰)=۲\times۴-۱=۷$

$x^۳+x-۲=۰$

$$\begin{array}{l|l} x^۳+x-۲ & x-۱ \\ \hline -x^۳+x^۲ & x^۲+x+۲ \\ x^۲+x & \hookrightarrow \Delta<۰ \\ -x^۲+x & \\ ۲x-۲ & \\ ۲x-۲ & \\ ۰ & \end{array}$$

$\Rightarrow x=۱ \quad f(۲)=۲\times۱-۱=\alpha\,۱$

دقت!

$f(۱۰)+f(۲)=۷+\overset{!}{\alpha}=\boxed{\alpha}\ ۸$

۱٫۷۵

۷

$f(x)=x^۳-۶x^۲+۱۲x-۸+۸=(x-۲)^۳+۸$

$g(x)=x^۳+۹x^۲+۲۷x+۲۷-۲۷=(x+۳)^۳-۲۷$

$$\frac{g(\sqrt[۳]{۷}-۳)}{f(\sqrt[۳]{۲}+۲)}=\frac{(\sqrt[۳]{۷}-۳+۳)^۳-۲۷}{(\sqrt[۳]{۲}+۲-۲)^۳+۸}=\frac{۷-۲۷}{۲+۸}=\boxed{\frac{-۲۰}{۱۰}=-۲}$$ ✓

۲

۸

$x=۴ \quad g(۴)=\sqrt{۴-۴\sqrt{۰}}=۲$
$f(۴)=\sqrt{۴+۴\sqrt{۰}}=۲$
$\Big\}\ f(۴)+g(۴)=۲+۲=۴=a+b\sqrt{۴+c}$

$g(۵)=\sqrt{۵-۴\sqrt{۱}}=۱$
$f(۵)=\sqrt{۵+۴\sqrt{۱}}=۳$
$\Big\}\ f(۵)+g(۵)=۳+۱=۴=a+b\sqrt{۵+c}$

$g(۸)=\sqrt{۸-۴\sqrt{۴}}=۰$
$f(۸)=\sqrt{۸+۴\sqrt{۴}}=۴$
$\Big\}\ f(۸)+g(۸)=۴+۰=۴=a+b\sqrt{۸+c}$

پاسخنامه...

۵

به ازای هر سه عدد زیر رادیکال در معادله‌ی $a+b\sqrt{x+c}$ جواب یکسان می‌گیریم پس یعنی جمع توابع f و g به $b\sqrt{x+c}$
بستگی ندارد. پس $b=۰$ و $a=۴$ در اینصورت c هر عدد دلخواهی تواند باشد.

۹

$f(x)=\frac{x+۲}{(x-۳)(x-۱)} \Rightarrow x\neq ۱, ۳ \qquad x=۰ \Rightarrow \frac{g}{f}=\frac{۴}{\frac{۲}{(-۳)(-۱)}}=۶$

$x=۲ \Rightarrow \frac{g}{f}=\frac{۱}{\frac{۴}{(-۱)(۱)}}=-\frac{۱}{۴} \Rightarrow \boxed{\frac{g}{f}=\{(۰,۶),(۲,-\frac{۱}{۴})\}}$ ✓

۲

الف) $f(۲x)=\{(-\frac{۱}{۲},۶),(\frac{۱}{۲},۲),(۲,۲),(۱٫۵,-۱)\}$ ✓

ب) $f(x^۲)=\{(\mp۱,۲),(\mp\sqrt{۲},-۱),(\mp۲,۲)\}$

ریشه دوم باید بگیری

ج) $۲g^۲(x)+۱=۲(\{(-۲,۹),(-۱,۰),(۱,۱),(۳,۴)\})+۱=\{(-۲,۱۹),(۱,۳),(۳,۹),۱۰(-۱,۱)\}$ ✓

د) $\frac{۲f}{g}=\{(۱,-۴),(۳,-۱)\}$ ✓

۱٫۵