نام و نام خانوادگی: حسین حاجی حسینی   پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۱۸   کلاس B

۱۵/۷۵

(۲) ۱	$\frac{x}{y}=\frac{5}{4} \Rightarrow 4x=5y \Rightarrow y=\frac{4}{5}x \Rightarrow x'=\frac{\sqrt{5}+1}{2}y \Rightarrow x'=\frac{\sqrt{5}+1}{2}\times\frac{4}{5}x=\frac{2\sqrt{5}+2}{5}x \Rightarrow \frac{x'y}{xy}=\frac{\frac{2+2\sqrt{5}}{5}x}{x}=\frac{2+2\sqrt{5}}{5}$ ✓
(۲) ۲	$a^2=b^2+c^2$, $\frac{a}{b}=\frac{1+\sqrt{5}}{2} \Rightarrow a=\frac{b+b\sqrt{5}}{2} \Rightarrow a^2=\frac{b^2+5b^2+2\sqrt{5}b^2}{4}=b^2+c^2$ $\Rightarrow 6b^2+2\sqrt{5}b^2=4b^2+4c^2 \Rightarrow 2b^2+2\sqrt{5}b^2=4c^2 \Rightarrow \frac{b^2+\sqrt{5}b^2}{2}=c^2 \Rightarrow \sqrt{\frac{b^2(1+\sqrt{5})}{2}}=c$ $\left(\frac{b}{c}\right)^2=\left(\frac{b}{\sqrt{\frac{b^2(1+\sqrt{5})}{2}}}\right)^2=\frac{b^2}{\frac{b^2(1+\sqrt{5})}{2}}=\frac{2b^2}{b^2(1+\sqrt{5})}=\frac{2}{1+\sqrt{5}}\times\frac{1-\sqrt{5}}{1-\sqrt{5}}=\frac{2-2\sqrt{5}}{1-5}=\frac{-2+2\sqrt{5}}{4}=\frac{-1+\sqrt{5}}{2}$ ✓
(۲) ۳	$2-3a=\sqrt{2a^2+4a} \xrightarrow{2} 4+9a^2-12a=2a^2+4a \Rightarrow 7a^2-16a+4=0 \Rightarrow$ $a^2-16a+28=0 \to (a-14)(a-2)$ ... $\frac{7+1}{7}=\frac{8}{7}$ غ ق ق $\frac{\frac{2}{7}+1}{\frac{2}{7}}=\frac{\frac{9}{7}}{\frac{2}{7}}=4.5$ ✓
(۲) ۴	$\frac{3\sqrt{x-1}-\sqrt{x^2-1}-\sqrt{x^2-1}-2\sqrt{x-1}}{10-x}=\sqrt{x-1} \Rightarrow \frac{-2\sqrt{x+1}}{10-x}=1$ $\Rightarrow -2\sqrt{x+1}=10-x \Rightarrow 2\sqrt{x+1}=x-10 \Rightarrow 4x+4=x^2-20x+100 \Rightarrow x^2-24x+96=0$ $x=\frac{24\pm\sqrt{8\times24}}{2}=12\pm\sqrt{48}$ $12+4\sqrt{3}$ ✓ یک ریشه مثبت دارد؛ $12-4\sqrt{3}$ غ ق ق
(۱/۷۵) ۵	$\frac{2-\sqrt{2-x}-\sqrt{2-x}-2}{4-2+\sqrt{2+x}}=\frac{-2\sqrt{2-x}}{2+x}=\frac{2-x}{5\sqrt{2-x}} \Rightarrow 4-x^2=-10(2-x)$ $4-x^2=-20+10x \Rightarrow x^2+10x-24=(x+12)(x-2)$ ... -12، 2 یک ریشه مثبت ندارد

ریشه مخرج!

$$\frac{1-2x+x^2+x^2}{(x(1-x))^2} = \frac{2(x^2-x)+1}{(x-x^2)^2} = \frac{140}{9} \xrightarrow{x^2-x=t} \frac{2t+1}{t^2} = \frac{140}{9}$$ ۰

$140t^2 - 18t - 9 = 0 \xrightarrow{\text{روش}} \begin{cases} t = 0.3 \to x^2 - x - 0.3 = 0 \xrightarrow{\Delta>0} S = 1 \\ t = -\frac{3}{14} \to x^2 - x + \frac{3}{14} = 0 \xrightarrow{\Delta>0} S = 1 \end{cases}$ ۶

$S = 2$

۰

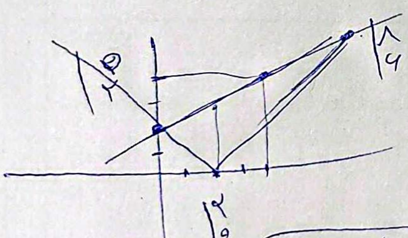
۷

$y = |x+2| + |x-1|$ $\quad -x+17 = -4x-2$

$x < -2 \to -x-2-x+1 = -2x-1 \to \frac{-x+17}{2} = -2x-1 \Rightarrow 0x = -2. \Rightarrow x = -4$

$-2 \le x \le 1 \to x+2-x+1 = 3 \to 3 = \frac{-x+17}{2} = 9 = -x+17 \Rightarrow x = 8$ غ ق ق ۲

$x > 1 \to 2x+1 \Rightarrow$ $\sqrt{(2+4)^2 + (5-7)^2} = \sqrt{36+4} = \sqrt{40} = 2\sqrt{10}$ ۸



$|(14+12)-4| / 2 = \frac{22}{2} = 11$ ۲

۹

$y = \sqrt{x^2-4x+4} = \sqrt{(x-2)^2} = |x-2| \begin{cases} x \ge 2 \to x-2,\ x-2 = \frac{1}{2}x+2 = \frac{1}{2}x = 4 \Rightarrow x = 8 \\ x < 2 \to -x+2 \Rightarrow -x+2 = \frac{1}{2}x+2 \Rightarrow 0 \end{cases}$ غ ق

فرهاد $\to x \to 1h \to \frac{1}{x}$ $\quad \frac{1}{x} + \frac{1}{x-9} = \frac{1}{20} \Rightarrow \frac{x-9+x}{x^2-9x} = \frac{1}{20} \Rightarrow \frac{2x-9}{x^2-9x}$ ۲

بهروز $\to x-9 \to 1h \to \frac{1}{x-9}$ $\quad x^2 - 9x = 40x - 180 \Rightarrow x^2 - 49x + 180 = 0$

بهروز+فرهاد $\to 20 \to 1h \to \frac{1}{20}$ ۱۰

فرهاد $\to x+9$ $\quad \frac{1}{x+9} + \frac{1}{x} = \frac{1}{20} \Rightarrow x^2 - 31x - 180 = 0$

بهروز $\to x$

کل $= 20$ $\quad (x-36)(x+5) = 0 \Rightarrow x = 36,\ -5 \quad \frac{1}{x} > 0 \Rightarrow$ غ ق

۷) بررسی دامنه ها :

۱) $-x^3+4x^2+25x-100 \geq 0 \rightarrow -(x-4)(x-5)(x+5) \geq 0$

-5	4	5
$+$	$-$	$+$	$-$

$x \in (-\infty, 5] \cup [4, 5]$

۲) $-x^2+6x-8 \geqslant 0 \rightarrow x \in [2, 4]$

۳) زیر رادیکال اول $\geqslant 0 \rightarrow x \geqslant 0$

۴) زیر رادیکال دوم همواره مثبت

۵) $x+2 \geqslant 0 \rightarrow x \geqslant -2$

جواب رادیکال

$\cap \rightarrow \boxed{x=4}$

در معادله صدق میکند و مقدارش ۶ است ✓