نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..... کلاس .....

۱

$$\frac{y}{x}=\frac{5}{4},\ \frac{y'}{x}=\frac{1+\sqrt{5}}{2}\Rightarrow 2y'=x+x\sqrt{5}\rightarrow y'=\frac{x+x\sqrt{5}}{2}=x\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)$$

$$4y=5x \Rightarrow y=\frac{5}{4}x$$

$$\frac{S_{\text{مثلث}}}{S_{\text{ذوزنقه}}}=\frac{\frac{x^2}{2}\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)}{\frac{5}{16}x^2}=\frac{2+2\sqrt{5}}{5}$$

۲

$$y=\text{طول}\ x \Rightarrow \text{قطر}=\sqrt{x^2+y^2}$$

$$\frac{\text{قطر}}{\text{طول}}=\frac{\sqrt{x^2+y^2}}{x}=\frac{1+\sqrt{5}}{2}\xrightarrow{\text{به توان ۲}}\frac{x^2+y^2}{x^2}=\frac{1+5+2\sqrt{5}}{4}$$

$$\Rightarrow\frac{x^2+y^2}{x^2}=\frac{2(3+\sqrt{5})}{4\times 2}\Rightarrow\frac{x^2}{x^2}+\frac{y^2}{x^2}=\frac{3+\sqrt{5}}{2}\Rightarrow\frac{y^2}{x^2}=\frac{3+\sqrt{5}}{2}-1=\frac{1+\sqrt{5}}{2}$$

معکوس و قرینه کردن ضرب کسر معکوس شود

$$\frac{x^2}{y^2}=\frac{2}{1+\sqrt{5}}\times\frac{1-\sqrt{5}}{1-\sqrt{5}}=\frac{2-2\sqrt{5}}{-4}\xrightarrow{\times(-1)}\frac{2\sqrt{5}-2}{4}=\frac{\sqrt{5}-1}{2}$$

۳

$$\sqrt{2a^2+5a}=2-3a\xrightarrow{\text{به توان ۲}}2a^2+5a=4+9a^2-12a\Rightarrow 7a^2-17a+4=0\rightarrow\Delta=225\rightarrow a=\frac{17\pm 15}{14}\rightarrow\begin{cases}2\\ \frac{2}{14}=\frac{1}{7}\end{cases}$$

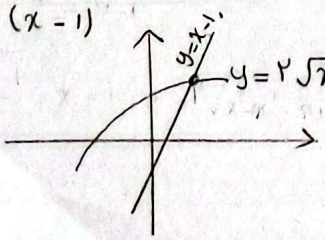
اگر $a=2$ ⇒ $\frac{2+1}{2}=\frac{3}{2}$

اگر $a=\frac{1}{7}$ ⇒ $\frac{\frac{2}{7}+1}{\frac{2}{7}}=\frac{\frac{9}{7}}{\frac{2}{7}}=\frac{9}{2}$

۴

$$x\neq 1\rightarrow\frac{\sqrt{x+1}\left(3-\sqrt{x-1}-\sqrt{x-1}-3\right)}{9-(x-1)}=\sqrt{x-1}\rightarrow\frac{-2\sqrt{x-1}\sqrt{x+1}}{10-x}=\sqrt{x-1}\xrightarrow{x\neq 1}2\sqrt{x+1}=x-10$$

یک ریشه مثبت



۵

$$\frac{1\times(2-\sqrt{2-x})}{2+\sqrt{2-x}}-\frac{1\times(2+\sqrt{2-x})}{2-\sqrt{2-x}}=\frac{\sqrt{2-x}}{5}\rightarrow\frac{+2-\sqrt{2-x}-2-\sqrt{2-x}}{(2-\sqrt{2-x})(2+\sqrt{2-x})}=\frac{-2\sqrt{2-x}}{x+2}=\frac{\sqrt{2-x}}{5}$$

$\sqrt{2-x}\neq 0\rightarrow x+2=-10\rightarrow x=-12$

صفر ریشه مثبت

۶

$$\frac{1+x^2-2x+x^2}{x^2\underbrace{(1-x)^2}_{x^2+1-2x}} = \frac{140}{9} \to \frac{2x^2-2x+1}{x^4+x^2-2x^3} = \frac{140}{9} \Rightarrow 18x^2-18x+9 = 140x^4+140x^2-280x^3$$

$$\to 140x^4-280x^3+122x^2-18x+9=0 \to S=\frac{-b}{a}=\frac{320}{140}=2$$

۷

حاصل جمع عبارت رادیکال نامنفی است $\to x+2\geq 0 \Leftrightarrow x\geq -2$ (۱)

زیر رادیکال ها نامنفی است $\Rightarrow -x^2+9x-8\geq 0 \to -(x^2-9x+8)\geq 0$

$-((x-2)(x-4))\geq 0 \to [2,4]$ $\qquad -x^3+4x^2+25x-100\geq 0 \to -x^2(x-4)+25(x-4)\geq 0$

$\to (x-4)(25-x^2)\geq 0 \to (x-4)(5-x)(5+x)\geq 0 \to x\leq -5 \cup 4\leq x\leq 5$ (۳)

یک جواب

(۱) $\cap$ (۲) (۳) $\to x=4$

۸

نمودارهای دو تابع را در نظر بگیرید که $x<0$ و $x>0$ است بررسی کنید

$x>0 \Rightarrow \frac{17-x}{3}=2x+1 \to 17-x=6x+3 \to x=2 \to y=5 \to A(2,5)$

$x<0 \Rightarrow \frac{17-x}{3}=-2x-1 \to 17-x=-6x-3 \to x=-4 \to y=7 \to B(-4,7)$

$AB=\sqrt{(2-(-4))^2+(5-7)^2}=\sqrt{40}=2\sqrt{10}$

۹

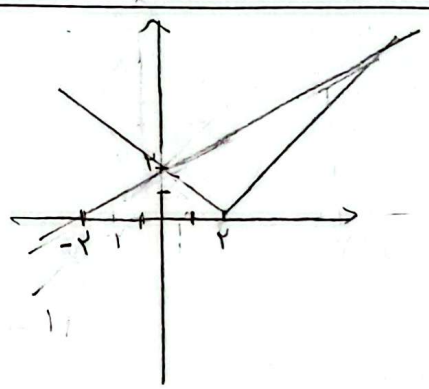
$y=\sqrt{(x-2)^2}=|x-2|$

$x>0 \to x-2=\frac{1}{2}x+2 \to \frac{1}{2}x=4 \to x=8, y=4$

$x<0 \to 2-x=\frac{1}{2}x+2 \to \frac{3}{2}x=0 \to x=0, y=2$

$A(0,2)$ $B(2,0)$ $C(8,4)$

$$S=\frac{1}{2}\times\begin{vmatrix} 0 & 2 & 1 \\ 2 & 0 & 1 \\ 8 & 4 & 1 \end{vmatrix}=\frac{1}{2}\times 24=12$$



۱۰

زمان بهروز $=x$ $\xrightarrow{\text{در ساعت}}$ تایپ $\frac{1}{x}$ $\qquad$ زمان فرهاد $=x+9$ $\xrightarrow{\text{در ساعت}}$ $\frac{1}{x+9}$ $\Rightarrow \frac{1}{x+9}+\frac{1}{x}=\frac{1}{20}$

$\Rightarrow \frac{x+x+9}{x(x+9)}=\frac{1}{20} \to \frac{2x+9}{x^2+9x}=\frac{1}{20} \to 40x+180=x^2+9x \Rightarrow x^2-31x=180$

$\Rightarrow x(x-36)=180 \to x=36$