۲۰

نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۱۸ کلاس A .....

۱

$\frac{1+\sqrt{a}}{2} \sim \frac{1+\sqrt{a}}{2} = \frac{a+y}{4} \to \frac{1+\sqrt{a}}{2} \times \frac{4}{a} = 0/4(1+\sqrt{a})$ (۲)

$0/4$

۳

$3a+\sqrt{2a^2+4a} = 2 \to \sqrt{2a^2+4a} = 2-3a$

$\Rightarrow 2a^2+4a = (2-3a)^2$

$2a^2+4a = 9a^2-12a+4$

$2-3a \geq 0 \to a \leq \frac{2}{3}$ پس ریشه مثبت نداشتن.

$\frac{a+1}{a} = ? \to \frac{9}{2}$ (۲)

$\Rightarrow 7a^2-12a+4=0 \to a = \frac{14 \pm \sqrt{144}}{14} = \frac{14 \pm 12}{14}$

$a = 2$ ✗

$a = \frac{2}{7}$ ✓

چون $2-3a \geq 0$ فقط $a = \frac{2}{7}$ قبول

$\to \frac{\frac{2}{7}+1}{\frac{2}{7}} = \frac{\frac{9}{7}}{\frac{2}{7}} = \frac{9}{2}$

۴ ۳

۴

طول $= l$

عرض $= w$

$\to \frac{\sqrt{l^2+w^2}}{l} = \frac{1+\sqrt{a}}{2} \to \frac{l^2+w^2}{l^2} = (\frac{1+\sqrt{a}}{2})^2$

$\Rightarrow 1+(\frac{w}{l})^2 = (\frac{1+\sqrt{a}}{2})^2$ (۲)

$\to (\frac{w}{l})^2 = \frac{1+\sqrt{a}}{2} \to \frac{1}{(\frac{w}{l})^2} = \frac{1}{\frac{1+\sqrt{a}}{2}}$

$\to \frac{1}{\frac{1+\sqrt{a}}{2}} = \frac{1+\sqrt{a}}{2} - 1 \to \frac{1+\sqrt{a}}{2} - 1 = \frac{\sqrt{a}-1}{2} \simeq 0/41$

۳ ۲

۵

$\frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x-1}+3} - \frac{\sqrt{x+1}}{3-\sqrt{x-1}} = \frac{x-1}{\sqrt{x-1}} = t$

$\Rightarrow$ مخرج $\oplus$ داریم

$\sqrt{x+1}\left(\frac{1}{t+3} - \frac{1}{3-t}\right) = \sqrt{t^2+2} \times \frac{-2t}{9-t^2} = \frac{-2t\sqrt{t^2+2}}{9-t^2} = t$ (۲)

$t=0 \to x=1$ غ ق ق

$\frac{-2\sqrt{t^2+2}}{9-t^2} = 1$

$\Rightarrow 2\sqrt{t^2+2} = t^2-9$ $\xrightarrow{t^2 \geq 9,\ y=t^2}$ $4(y+2) = (y-9)^2 \to y^2-22y+73=0 \to y = 11 \pm 4\sqrt{3}$

$1+(4\sqrt{3}+11) = 12+4\sqrt{3}$

۴

۶

$\frac{1}{\sqrt{2-x}+2} - \frac{1}{2-\sqrt{2-x}} = \frac{2-x}{5\sqrt{2-x}}t$

$\frac{2t}{t^2-4}$ $\frac{t^2}{5t} = \frac{t}{5}$

$\to \frac{2t}{t^2-4} = \frac{t}{5}$ $t=0 \to x=2$

$\frac{2}{t^2-4} = \frac{1}{5}$ (۲)

$t^2 = 14 \to t = \sqrt{14}$

$x = 2-t^2 = 2-14 = -12$ غ ق ق

پس $x = -12$ یا $x = 2$ ناقد جواب $\oplus$ پس

غ ق ق غ ق ق

۵

۶

$$\frac{1}{x^2}+\frac{1}{(1-x)^2}=\frac{۱۴۰}{۹}$$

$$\left(\frac{1}{x}+\frac{1}{1-x}\right)^2-2\left(\frac{1}{x(1-x)}\right)=\frac{۱۴۰}{۹} \xrightarrow{t=\frac{1}{x(1-x)}} t^2-2t=\frac{۱۴۰}{۹}$$

$$\rightarrow t^2-2t+1=\frac{۱۴۰}{۹}+1 \rightarrow (t-1)^2=\frac{۱۴۹}{۹} \rightarrow t-1=\pm\frac{۱۴}{۳}$$

$$\rightarrow t-1=\frac{۱۴}{۳} \rightarrow t=\frac{۱۷}{۳}$$

$$\rightarrow t-1=-\frac{۱۴}{۳} \rightarrow t=-\frac{۱۰}{۳} \rightarrow \frac{۱۷}{۳}-\frac{۱۰}{۳}=\frac{۷}{۳}=۲$$

گزینه ۳

۷

$$\sqrt{x+\sqrt{-x^2+4x^2+25x-100}}+\sqrt{x^2+\sqrt{-x^2+9x-8}}=x+2$$

$$-x^2+4x^2+25x-100\geq 0 \qquad x^2-9x+8\leq 0 \rightarrow (x-8)(x-1)\leq 0$$

$$x^2-4x^2-25x+100\leq 0 \rightarrow 1\leq x\leq 8$$

$$4\leq x\leq 5$$

$x=4 \rightarrow \sqrt{4}+\sqrt{12}=2+4=6$ درست $\rightarrow x=4$ یک جواب دارد

گزینه ۲

۸

$y=|x+2|+|x-1|$

$4y+x=12$

$A(-4,7)$ و $B(5,2)$ فاصله دو نقطه

$$\Rightarrow \sqrt{(2+4)^2+(5-7)^2}=\sqrt{36+4}=\sqrt{40}=2\sqrt{10}$$

$$\Rightarrow ① \; x\geq 1 \rightarrow y=(x+2)+(x-1)=2x+1 \rightarrow 3(2x+1)+x=12 \rightarrow 7x+3+x=12 \rightarrow 7x=14 \rightarrow x=2$$

$$\Rightarrow ② \; -2\leq x\leq 1 \rightarrow y=(x+2)+(1-x)=3 \rightarrow 3(3)+x=12 \rightarrow 9+x=12 \rightarrow x=3$$

نقطه $(3,3)$

$$\Rightarrow ③ \; x\leq -2 \rightarrow y=-(x+2)+(1-x)=-2x-1 \rightarrow 3(-2x-1)+x=12 \rightarrow x=-4$$

$y=-2(-4)-1=7 \rightarrow (-4,7)$ دوباره نیست

گزینه ۱

۹

$$y=\sqrt{x^2-4x+4}=|x-2| \xrightarrow{IF} x\geq 2 \rightarrow x-2=\frac{1}{2}x+2 \rightarrow x=8$$

$$\xrightarrow{IF} x<2 \rightarrow \frac{1}{2}x+2=2-x \rightarrow x=0$$

$$y=\frac{1}{2}x+2$$

مساحت ذوزنقه $=\frac{2+6}{2}\times 8=4\times 8=32$

$\Rightarrow$ مساحت کل $=32-20=12$

0 تا $2 \rightarrow$ قاعده $=2$، ارتفاع $=2$ $\rightarrow \frac{1}{2}(2)(2)=2$

2 تا $8 \rightarrow$ قاعده $=6$، ارتفاع $=6$ $\rightarrow \frac{1}{2}(6)(6)=18$

$\rightarrow 18+2=20$

گزینه ۳

۱۰

$$\frac{1}{B}+\underbrace{\frac{1}{F}}_{\frac{1}{B+9}}=\frac{1}{20} \Rightarrow \frac{1}{B}+\frac{1}{B+9}=\frac{1}{20} \rightarrow \frac{2B+9}{B(B+9)}=\frac{1}{20} \rightarrow 20(2B+9)=B^2+9B$$

$$\Rightarrow 40B+180=B^2+9B \rightarrow B^2-31B-180=0 \rightarrow B=\frac{31\pm 41}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{31+41}{2}=36$$ روز بیشتر نباشد

در ۳۶ روز انجام شود

گزینه ۳