

نام و نام خانوادگی:		بر نام خداوند جان و خرد	
درس / پایه: ریاضی و آمار / دهم (انسانی)		علوی	
نام طراح: آقای کلاتریان		مؤسسه علمی آموزشی علوی	
نام آزمودن: همگام ۱		زمان: ۷۵ دقیقه	
تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۳/۰۸/۰۲			
پاسخنامه ریاضی و آمار پایه دهم			
ردیف			
۱		x y $\Rightarrow 2(x+y) = 50 \Rightarrow x+y = 25 \Rightarrow y = 25-x \text{ (نمره } ۰/۲۵)$ $S = x \times y = x(25-x) = 144 \text{ (نمره } ۰/۲۵)$$x^2 - 25x + 144 = 0 \Rightarrow (x-9)(x-16) = 0 \text{ (نمره } ۰/۲۵)$$\begin{cases} x=9 \Rightarrow y=16 \\ \text{یا} \\ x=16 \Rightarrow y=9 \end{cases} \text{ (نمره } ۰/۲۵)$ (مسائل توصیفی) (آسان)	
۲		a a x $\Rightarrow a^2 + a^2 = x^2 \Rightarrow 2a^2 = x^2 \Rightarrow x = \sqrt{2}a \Rightarrow a = \frac{1}{\sqrt{2}}x \text{ (نمره } ۰/۲۵)$ $\text{مساحت} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{\sqrt{2}}x \times \frac{1}{\sqrt{2}}x = \frac{x^2}{4} \text{ (نمره } ۰/۲۵)$$x \times x = x^2 = \text{مساحت مربع}$$\Rightarrow \frac{x^2}{4} = x^2 - 1 \Rightarrow \frac{x^2}{4} = x^2 - 1 \Rightarrow x^2 = 4x^2 - 4 \text{ (نمره } ۰/۵)$$4x^2 - x^2 = 4 \Rightarrow 3x^2 = 4 \Rightarrow x^2 = \frac{4}{3} \Rightarrow x = \pm \sqrt{\frac{4}{3}} \Rightarrow x = \pm \frac{2}{\sqrt{3}} \text{ (نمره } ۰/۵)$ (مسائل توصیفی) (متوسط)	
۳		$(x - (-\sqrt{2}))(x - (\sqrt{2})) = 0 \text{ (نمره } ۰/۵)$$(x + \sqrt{2})(x - \sqrt{2}) = 0 \Rightarrow x^2 - 2 = 0 \text{ (نمره } ۰/۵)$ (تشکیل معادله) (آسان)	
۴		$(x-1)^2 = 9 \Rightarrow (x-1) = \pm\sqrt{9} \Rightarrow \begin{cases} x-1=3 \\ x-1=-3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=4 \\ x=-2 \end{cases}$ الف) $4x^2 = 1 \Rightarrow x^2 = \frac{1}{4} \Rightarrow x = \pm\sqrt{\frac{1}{4}} \Rightarrow x = \pm\frac{1}{2}$ ب) $(1-x)^2 = (5+2x)^2 \Rightarrow 1-x = \pm(5+2x)$ ج) $\begin{cases} 1-x = 5+2x \Rightarrow -x-2x = 5-1 \Rightarrow -3x = 4 \Rightarrow x = -\frac{4}{3} \\ 1-x = -5-2x \Rightarrow -x+2x = -5-1 \Rightarrow x = -6 \end{cases}$	

نام و نام خانوادگی:		بر نام خداوند جان و خرد		نام آزمون: همگام ۱	
درس / پایه: ریاضی و آمار / دهم (انسانی)		علوی		زمان: ۷۵ دقیقه	
نام طراح: آقای کلاتریان		مؤسسه علمی آموزشی علوی		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۳/۰۸/۰۲	
پاسخنامه ریاضی و آمار پایه دهم					
ردیف					
		$(3x+1)^2 = 25 \Rightarrow (3x+1) = \pm 5$ $د) \begin{cases} 3x+1=5 \\ 3x+1=-5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3x=4 \\ 3x=-6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=\frac{4}{3} \\ x=-2 \end{cases}$ (هر مورد ۵/۰ نمره) (روش حل معادله درجه ۲) (متوسط)			
۵		اختلاف سن آراد (x) و پدرش (y) همواره ۳۴ است. $\begin{cases} y-x=34 \Rightarrow y=x+34 \\ xy=240 \end{cases} \Rightarrow x(x+34)=240 \text{ (نمره ۵/۰)}$ $\Rightarrow (x^2+34x-240)=0 \Rightarrow (x+40)(x-6)=0 \xrightarrow{x>0} x=6 \text{ (نمره ۵/۰)}$ $y=x+34 \Rightarrow y=40 \text{ (نمره ۵/۰)}$ (کاربرد معادله درجه ۲) (متوسط)			
۶		$\text{الف) } x^2-4x=0 \Rightarrow x^2(x^2-4)=0 \Rightarrow \begin{cases} x^2=0 \Rightarrow x=0 \\ x^2-4=0 \Rightarrow (x-2)(x+2)=0 \\ \Rightarrow x=2, x=-2 \end{cases}$ $\text{ب) } \frac{x^2}{5}=x \Rightarrow x^2=5x \Rightarrow$ $x^2-5x=0 \Rightarrow x(x-5)=0 \Rightarrow x=0, x=5$ $\text{ج) } (x+5)(x-7)-(x-7)=0 \Rightarrow (x-7)(x+5-1)=0$ $(x-7)(x+4)=0 \Rightarrow x=7, x=-4$ $\text{د) } (5x)^2-2(5x)(2)+2^2=(5x-2)(5x-2)=(5x-2)^2=0 \Rightarrow x=\frac{2}{5}$ $\text{هـ) } (x+1)^2-4=0 \Rightarrow (x+1)^2-2^2=0 \Rightarrow (x+1-2)(x+1+2)=0$ $(x-1)(x+3)=0 \Rightarrow x=1, x=-3$ (هر مورد ۵/۰ نمره) (روش حل معادله درجه ۲) (متوسط)			
۷		K باید مثبت باشد مثلاً $k=1$ $\text{الف) } (x+2)^2=1 \Rightarrow \begin{cases} x+2=1 \\ x+2=-1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=-1 \text{ (نمره ۵/۰)} \\ x=-3 \text{ (نمره ۵/۰)} \end{cases}$ $\text{ب) } (x+2)^2=-1 \text{ (نمره ۵/۰)}$ K باید مثبت باشد مثلاً $k=-1$ ریشه نداریم. (روش حل معادله درجه ۲) (متوسط)			

نام و نام خانوادگی:		بر نام خداوند جان و خرد	
درس / پایه: ریاضی و آمار / دهم (انسانی)		علوی	
نام طراح: آقای کلاتریان		مؤسسه علمی آموزشی علوی	
نام آزمون: همگام ۱		زمان: ۷۵ دقیقه	
تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۳/۰۸/۰۲			
پاسخنامه ریاضی و آمار پایه دهم			
ردیف			
۸	الف) $x^2 - 6x = -1 \Rightarrow x^2 - 6x + 9 = -1 + 9 \Rightarrow (x-3)^2 = 8 \Rightarrow x-3 = \pm\sqrt{8} \Rightarrow \begin{cases} x-3 = \sqrt{8} \\ x-3 = -\sqrt{8} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \sqrt{8} + 3 \\ x = -\sqrt{8} + 3 \end{cases}$ (نمره ۰/۲۵) ب) $4x^2 + 4x = -3 \Rightarrow x^2 + x = -\frac{3}{4} \Rightarrow (x+\frac{1}{2})^2 = -\frac{3}{4} + \frac{1}{4} = -\frac{2}{4} = -\frac{1}{2}$ (نمره ۰/۵) $x^2 + x + \frac{1}{4} = -\frac{3}{4} + \frac{1}{4} \Rightarrow (x+\frac{1}{2})^2 = -\frac{2}{4}$ (نمره ۰/۲۵) سمت راست تساوی منفی شد پس معادله جواب ندارد. (روش حل معادله درجه ۲) (متوسط)		
۹	$2x^2 + (3x)(2x) = 8x^2$ (نمره ۰/۲۵) $2(4x) + 14x = 22x$ (نمره ۰/۲۵) محیط = مساحت $8x^2 = 22x \Rightarrow 8x^2 - 22x = 0$ (نمره ۰/۵) $x(8x - 22) = 0 \Rightarrow x = 0, x = \frac{22}{8} = \frac{11}{4}$ (نمره ۰/۵) (درس اول - معادله و مسائل توصیفی) (متوسط)		
۱۰	$S_{\text{کل}} = S_{\text{مربع}} + S_{\text{دایره}} = 6$ (نمره ۰/۲۵) $S_{\text{کل}} = x^2 + \pi(\frac{x}{\sqrt{2}\pi})^2 = 6$ (نمره ۰/۲۵) $S_{\text{کل}} = x^2 + \frac{x^2}{2} = 6$ (نمره ۰/۵) $\frac{3}{2}x^2 = 6 \Rightarrow x^2 = 4 \Rightarrow x = 2$ (نمره ۰/۵) (درس اول - مسائل توصیفی) (دشوار)		
۱۱	الف) $(2y+3x)^2 = 4y^2 + 12xy + 9x^2$ (نمره ۰/۵) ب) $(\frac{1}{4}x^2 + y^2)(\frac{1}{4}x^2 - y^2) = \frac{1}{16}x^4 - y^4$ (نمره ۰/۵) (اتحاد) (متوسط)		