

نام و نام خانوادگی جاذبه سال پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره کلاس دانش آموز	
الف - $4x^2 - 5x - 6 = 0$ $x^2 - 5x - 3 = 0$ $(x-9)(x+4) = 0$ $x = \begin{cases} \frac{9}{4} = \frac{9}{4} \\ -\frac{3}{4} = -\frac{3}{4} \end{cases}$ ✓ ب - $3x^2 - 8x - 3 = 0$ $x^2 - 8x - 9 = 0$ $(x-9)(x+1) = 0$ $x = \begin{cases} \frac{9}{1} = 9 \\ -\frac{1}{1} = -1 \end{cases}$ ✓ ج - $4x^2 - 4x - 12 = 0$ $x^2 - x - 3 = 0$ $(x-4)(x+3) = 0$ $x = \begin{cases} \frac{4}{1} = 4 \\ -\frac{3}{1} = -3 \end{cases}$ ✓	۱ د - $2x^2 - 5x - 12 = 0$ $x^2 - 5x - 24 = 0$ $(x-8)(x+3) = 0$ $x = \begin{cases} \frac{8}{1} = 8 \\ -\frac{3}{1} = -3 \end{cases}$ ✓
الف - $x^2 - 5x - 14 = 0$ * جمله مشترک $(x-7)(x+2) = 0$ $x = 7$ و -2 ✓ ب - $x^2 + 2x + 3 = 0$ $\Delta = b^2 - 4ac = 4 - 4 \times 1 \times 3 = -8$ * $\Delta < 0$ پس دو جواب دایره ندارد.	۲ ج - $4x^2 + 10x + 6 = 0$ $2x^2 + 5x + 3 = 0$ $(2x+3)(x+1) = 0$ $x = \begin{cases} -\frac{3}{2} = -1.5 \\ -1 = -1 \end{cases}$ ✓ د - $3x^2 + 3x - 2 = 0$ $\Delta = 9 - 4 \times 3 \times (-2) = 9 + 24 = 33$ $x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-3 \pm \sqrt{33}}{6}$
$A = \{1, 2, 3\}$ $B = \{2, 3\}$ $A \times B - A^2$ $A \times B = \{(1,2), (1,3), (2,2), (2,3), (3,2), (3,3)\}$ $B^2 = B \times B = \{(2,2), (2,3), (3,2), (3,3)\}$ $A \times B - B^2 = \{(1,2), (1,3)\}$	۳ باید مجموعه های مشترک این دو مجموعه را از $A \times B$ حذف کنیم و جواب را بدست آوریم.
الف - $f(x) = \{(3, m^2), (2, 1), (-3, m), (-2, m), (3, m+2), (m, 4)\}$ $m^2 = m + 2$ $m^2 - m - 2 = 0$ $(m-2)(m+1) = 0 \rightarrow m = 2$ و -1 اگر $m = 2$ $\rightarrow (-3, 4), (-2, 2), (3, 4), (2, 4)$ ✓ اگر $m = -1$ $\rightarrow (-3, 1), (-2, 1), (3, 1), (2, 1)$ ✓ ب - $g(x) = \{(3, m^2), (2, 1), (m, 4), (3, m+2), (-2, m), (-1, 4)\}$ $m^2 = m + 2$ $m^2 - m - 2 = 0$ $(m-2)(m+1) = 0 \rightarrow m = 2$ و -1 اگر $m = 2$ $\rightarrow (2, 4), (3, 4), (-2, 2), (-1, 4)$ ✓ اگر $m = -1$ $\rightarrow (-1, 4), (2, 1), (3, 1), (-2, 1)$ ✓	۴ مجموعه های مشترک این دو مجموعه را از $A \times B$ حذف کنیم و جواب را بدست آوریم.
$f(x) = \{(1, a^2), (1, 3a-2), (a^2, 3a+2)\}$ $a^2 = 3a - 2$ $a^2 - 3a + 2 = 0$ $(a-1)(a-2) = 0 \rightarrow a = 1$ و 2 اگر $a = 1$ $\rightarrow (1, 1), (1, 1), (1, 1)$ ✓ اگر $a = 2$ $\rightarrow (1, 4), (4, 8), (4, 8)$ ✓	۵ باید مجموعه های مشترک این دو مجموعه را از $A \times B$ حذف کنیم و جواب را بدست آوریم.

$$f(x) = \begin{cases} x^2-1 & x < 1 \\ ax+b & 1 \leq x \leq 2 \\ x^2 & x > 2 \end{cases}$$

if $x=1 \rightarrow x^2-1=ax+b$
 $1-1=a+b$
 $a+b=0$
 $a \neq b=0$

if $x=2 \rightarrow ax+b=x^2$
 $2a+b=1$
 $2a+b=1$
 $a=1$
 $b=-1$
 $a+b=0$ $\therefore a+b=0$ $b=-1$

$ab=1(-1)=-1$ $\therefore ab=-1$

$$f(x) = \begin{cases} 2x-3 & x \geq k \\ 4-3x & x < k \end{cases}$$

if $x=k \rightarrow 2x-3=4-3x$
 $2k-3=4-3k$
 $5k=7 \rightarrow k=\frac{7}{5}$

الف $y^3-4y=x^2-4x+3$

① * y با توان های فرد داریم پس آنجا علامت $\ominus$ است پس داریم $y^3-4y=0$ $y(y^2-4)=0$ $y=0$ $y=\pm 2$

ب $|x|+|y|=8$
 if $x=0 \rightarrow |y|=8 \rightarrow y=\pm 8$

الف $|y|=\sqrt{1-\cos x}$

I) $1-\cos x \geq 0 \rightarrow -\cos x \leq 1$
 II) $-1 \leq \cos x \leq 1$
 $1-\cos x \leq 2$
 $|y|=\sqrt{1-\cos x}$
 if $x=2\pi \rightarrow 1-\cos x=0 \rightarrow y=0$

ب $y^2+x^2+2x+1=0$
 $y^2+(x+1)^2=0$
 $y^2=0 \rightarrow y=0$
 $(x+1)^2=0 \rightarrow x=-1$

الف $\sqrt[3]{y}+x^2=2x-2$
 $\sqrt[3]{y}=-x^2+2x-2$
 $\sqrt[3]{y_1}=-x_1^2+2x_1-2$
 $\sqrt[3]{y_2}=-x_2^2+2x_2-2$
 $y_1=y_2$

ب $y^3+2y=5x$
 $y_1^3+2y_1=5x_1$
 $y_2^3+2y_2=5x_2$
 $y_1^3-y_2^3+2y_1-2y_2=5x_1-5x_2$
 $(y_1-y_2)(y_1^2+y_1y_2+y_2^2+2)=5(x_1-x_2)$
 $(y_1-y_2)(y_1^2+y_1y_2+y_2^2+2)=0$

الف $x \sin y = y \sin x$
 if $x=0 \rightarrow 0 \times \sin y = y \times \sin 0$
 $0=0$

ب $\sqrt{x} + \sqrt{\frac{y}{x}} = 2$
 $\sqrt{x} = 2 - \sqrt{\frac{y}{x}}$
 $\frac{x}{y} = 1 \rightarrow x=y$
 $\sqrt{\frac{x}{y}} = t \rightarrow t + \frac{1}{t} = 2$
 $t^2 + 1 = 2t$
 $t^2 - 2t + 1 = 0$
 $(t-1)^2 = 0$
 $t-1=0 \rightarrow t=1$
 $\frac{x}{y} = 1 \rightarrow x=y$

الف $y^2+y^2+y_1y_2+1=0$ $y_1=x$ $a=1$
 $b=y_2$
 $c=y_1^2+1$
 $\Delta = y_2^2 - 4(y_1^2+1) = y_2^2 - 4y_1^2 - 4$
 $\Delta = -4y_1^2 - 4$

ب $y_1=y_2$

(۱۰-ب) $\sqrt{\frac{x}{y}} + \sqrt{\frac{y}{x}} = 2$

این عبارت تنها زمانی برقرار است که $\sqrt{\frac{x}{y}} = 1$ باشد پس

$\sqrt{\frac{x}{y}} = 1 \leadsto \frac{x}{y} = 1 \leadsto x = y$ و $(x, y \neq 0)$

