

۲. آزمون ضمیمه عالی و کامل نوشتن!

نام و نام خانوادگی: عیسیا عسگری پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۱... کلاس: پایه نهم	در این درس ابتدا باید ضرب a را در ضرب c ضرب دهی، حاصل را حل کنیم. در نهایت جواب های بدست آمده را برابر کنیم الف) $6x^2 - 5x - 6 = 0 \rightarrow x^2 - 5x - 36 = 0 \rightarrow (x-9)(x+4) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{9}{1} = 9 \\ x = \frac{-4}{1} = -4 \end{cases}$ ب) $3x^2 - 8x - 3 = 0 \rightarrow x^2 - 8x - 9 = 0 \rightarrow (x-9)(x+1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{9}{1} = 9 \\ x = \frac{-1}{1} = -1 \end{cases}$ ج) $4x^2 - 4x - 3 = 0 \rightarrow x^2 - 4x - 12 = 0 \rightarrow (x-6)(x+2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{6}{1} = 6 \\ x = \frac{-2}{1} = -2 \end{cases}$ د) $2x^2 - 5x - 12 = 0 \rightarrow x^2 - 5x - 24 = 0 \rightarrow (x-8)(x+3) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{8}{1} = 8 \\ x = \frac{-3}{1} = -3 \end{cases}$ الف) $x^2 - 5x + 14 = 0 \rightarrow (x-7)(x+2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 7 \\ x = -2 \end{cases}$ ب) $2x^2 + 5x + 2 = 0 \rightarrow x^2 + 5x + 6 = 0 \rightarrow (x+2)(x+3) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{-2}{1} = -2 \\ x = \frac{-3}{1} = -3 \end{cases}$ ج) $x^2 + 2x + 2 = 0 \rightarrow \Delta = b^2 - 4ac = 4 - 4 \times 1 \times 2 = -4$ معادله بی جواب دارد د) $3x^2 + 2x - 2 = 0 \rightarrow \Delta = 9 + 24 \rightarrow x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-2 \pm \sqrt{33}}{6} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{-2 + \sqrt{33}}{6} \\ x = \frac{-2 - \sqrt{33}}{6} \end{cases}$ ۳ $A \times B = \{(1,2), (1,3), (2,2), (2,3), (3,2), (3,3)\}$ $B^2 = \{(2,2), (2,3), (3,2), (3,3)\}$ $\Rightarrow A \times B - B^2 = \{(1,2), (1,3)\}$ ۴ الف ۱ چون زوج های مرتب اول داریم، مولفه های اول یکسانی دارند، پس مولفه های دوم آنها نیز باید با یکدیگر برابر باشند $\rightarrow m^2 = m + 2 \rightarrow m^2 - m - 2 = 0 \rightarrow (m-2)(m+1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} m = 2 \\ m = -1 \end{cases}$ اگر $m = 2$ باشد زوج های مرتب دوم دهم مولفه های اول یکسان دی مولفه های دوم متفاوت دارند. پس جواب $m = -1$ است ب ۱ زوج های مرتب اول چهارم، مولفه های اول یکسانی دارند بنابراین مولفه های دوم آنها نیز باید برابر باشند $\rightarrow m^2 = m + 3 \rightarrow m^2 - m - 3 = 0 \rightarrow (m-2)(m+1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} m = 2 \\ m = -1 \end{cases}$ اگر $m = 2$ باشد زوج های دوم سوم مولفه های اول یکسان دی مولفه های دوم متفاوت دارند اگر $m = -1$ باشد، زوج های سوم دهم مولفه های اول یکسان دی مولفه های دوم متفاوت دارند، بنابراین m هیچ مقداری نمی تواند داشته باشد چون زوج های مرتب اول دوم، مولفه های اول یکسان دارند، پس مولفه های دوم آنها نیز باید با یکدیگر برابر باشند $\rightarrow a^2 = 3a - 2 \rightarrow a^2 - 3a + 2 = 0 \rightarrow (a-1)(a-2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} a = 1 \\ a = 2 \end{cases}$ ۵ اگر $a = 1$ باشد هر ۳ زوج، مولفه های اول یکسانی دارند دی مولفه دوم زوج سوم برابر ۵ و با زوج دیگر متفاوت است اگر $a = 2$ باشد، زوج های اول دوم، مولفه های یکسان و زوج سوم مولفه اول متفاوت دارد
---	---

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & x \leq 1 \\ ax + b & 1 \leq x \leq 2 \\ x^2 & x \geq 2 \end{cases} \quad \left\{ \begin{array}{l} x=1 \rightarrow 1-1 = a \times 1 + b \rightarrow a+b=0 \\ x=2 \rightarrow 2a+b = (2)^2 \rightarrow 2a+b=4 \end{array} \right\} \rightarrow \begin{cases} a=1 \\ b=-1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow a \times b = 1 \times (-1) = -1$$

چون مقدار $x=1$ در هر دو ضابطه وجود دارد، پس باید مقدارشان به ازای x با یکدیگر برابر باشند

$$x=k \Rightarrow 2k-3 = 4-3k \Rightarrow 5k=7 \Rightarrow k = \frac{7}{5} = 1,4$$

الف) اگر از مثال نقض استفاده کنیم $x=1$ را قرار دهیم، خواهیم داشت:

$$y^3 - 6y = 0 \Rightarrow y(y^2 - 6) = 0 \quad \left\{ \begin{array}{l} y=0 \\ y^2=6 \Rightarrow y=\pm\sqrt{6} \end{array} \right. \rightarrow \text{نتیجه نیست}$$

پس به ازای $x=1$ ، 3 مقدار خواهد داشت.

ب) از مثال نقض استفاده می‌کنیم $x=0$ را قرار می‌دهیم:

$$|x| + |y| = 2 \Rightarrow |y| = 2 \Rightarrow y = \pm 2 \rightarrow \text{نتیجه نیست}$$

ج) با استفاده از مثال نقض $x=1$ را در فرض می‌کنیم:

$$|y| = \sqrt{1 - \cos 180^\circ} \Rightarrow |y| = \sqrt{1 - (-1)} \Rightarrow |y| = \sqrt{2} \Rightarrow y = \pm\sqrt{2} \rightarrow \text{نتیجه نیست}$$

د) از روش مربع کامل کردن استفاده می‌کنیم:

چون جمع 2 مقدار مثبت هستند، پس هر دو ضابطه فقط نقطه $(0,0)$ را به هم می‌رسانند. پس مقدار x در هر دو ضابطه یک مقدار است.

الف)
$$\begin{cases} \sqrt{y_1} = -x_1^2 + 2x_1 - 2 \\ \sqrt{y_2} = -x_2^2 + 2x_2 - 2 \end{cases} \xrightarrow{x_1=x_2} \sqrt{y_1} = \sqrt{y_2} \rightarrow y_1 = y_2$$
 نتیجه هست ✓

ب)
$$\begin{cases} y_1^2 + 2y_1 = 5x_1 \\ y_2^2 + 2y_2 = 5x_2 \end{cases} \xrightarrow{x_1=x_2} y_1^2 + 2y_1 = y_2^2 + 2y_2 \rightarrow y_1^2 - y_2^2 + 2y_1 - 2y_2 = 0 \rightarrow (y_1 - y_2)(y_1 + y_2 + 2) + 2(y_1 - y_2) = 0$$

نتیجه هست $y_1 = y_2$

از معادله $y_1^2 + 2y_1 = 5x_1$ داریم:

$$y_1^2 + 2y_1 + 1 = 5x_1 + 1 \Rightarrow (y_1 + 1)^2 = 5x_1 + 1 \Rightarrow y_1 + 1 = \pm\sqrt{5x_1 + 1} \Rightarrow y_1 = -1 \pm \sqrt{5x_1 + 1}$$

بنابراین $y_1 = y_2$

الف) اگر که از مثال نقض بگیریم، را مساوی صفر قرار دهیم، برای y می‌توانیم کمترین مقدار y به دست آوریم

در نتیجه $\sin x = 0$

$$0 \times \sin y = y \times \sin 0 \rightarrow y \in \mathbb{R} \rightarrow \text{نتیجه نیست}$$

ب)
$$\sqrt{\frac{x}{y}} + \sqrt{\frac{y}{x}} = 2 \xrightarrow{\text{مربع کردن}} \frac{x}{y} + \frac{y}{x} + 2\sqrt{\frac{xy}{xy}} = 4 \Rightarrow \frac{x^2 + y^2}{xy} = 2 \rightarrow x^2 + y^2 = 2xy$$

رتبه $x=y$ ، $x, y \in \mathbb{R} - \{0\}$ نتیجه هست ✓