



سوال ۱ الف) $9x^2 - 5x - 4 = 0 \rightarrow x^2 - 5x - 4 = 0 \rightarrow (x-9)(x+4) = 0$

$\rightarrow \begin{cases} x = \frac{9}{1} = 9 \\ x = -\frac{4}{1} = -4 \end{cases}$

ب

ب) $3x^2 - 8x - 3 = 0 \rightarrow x^2 - 8x - 9 = 0 \rightarrow (x-9)(x+1) = 0 \rightarrow$

$\begin{cases} x = \frac{9}{1} = 9 \\ x = -\frac{1}{3} \end{cases}$

ج) $4x^2 - 4x - 3 = 0 \rightarrow x^2 - 4x - 12 = 0 \rightarrow (x+2)(x-6) = 0$

$\rightarrow \begin{cases} x = -\frac{2}{1} = -2 \\ x = \frac{6}{1} = 6 \end{cases}$

د) $2x^2 - 5x - 12 = 0 \rightarrow x^2 - 5x - 24 = 0 \rightarrow (x+3)(x-8) = 0$

$\rightarrow \begin{cases} x = -\frac{3}{1} = -3 \\ x = \frac{8}{1} = 8 \end{cases}$

سوال ۲

الف) $x^2 - 5x - 14 = 0 \rightarrow (x-7)(x+2) = 0 \rightarrow \begin{cases} x = 7 \\ x = -2 \end{cases}$

ب) $2x^2 + 5x + 3 = 0 \rightarrow a+c=b \rightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = -\frac{3}{2} \end{cases}$

ج) $x^2 + 2x + 3 = 0 \rightarrow \Delta = b^2 - 4ac \rightarrow \Delta = 4 - 12 = -8$
 $\rightarrow \Delta < 0$ معادله جواب ندارد

مجموعه ی اعداد حقیقی ندارد. TOPCO

یازدهم رده B

Subject:

Year:

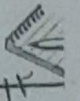
Month:

Date:

()

حوا کبیایی زاده

Name:



$$3x^2 + 3x - 2 = 0 \sim \Delta = b^2 - 4ac \sim \Delta = 9 - (4 \times 3 \times -2) = 9 + 24 = 33$$

$$\Delta = 33 \sim x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{a} \rightarrow \frac{-3 \pm \sqrt{33}}{3}$$

سوال ۳

$$A \times B = \{(1,2)(1,3)(2,2)(2,3)(2,2)(3,2)\}$$

$$B \times B = \{(2,3)(3,2)(2,2)(3,3)\}$$

$$A \times B - B^2 = \{(1,2)(1,3)(2,2)(2,3)(3,2)(3,3)\} - \{(2,3)(3,2)(2,2)(3,3)\} = \{(1,2)(1,3)\} \rightarrow \text{جواب}$$

سوال ۴

$$m^2 = m + 2 \sim m^2 - m - 2 = 0 \sim (m+1)(m-2) = 0$$

$$\sim \begin{cases} m = -1 \rightarrow \text{قابل قبول} \\ m = 2 \rightarrow \text{غیر قابل قبول} \end{cases}$$

چون اگر $m = 2$ باشد درایی اول ۲ منتهی به فرد عمل نگرفته و یک بار به ۱ و یک بار به ۴

$$m^2 = m + 2 \sim m^2 - m - 2 = 0 \sim (m+1)(m-2) = 0$$

$$\sim \begin{cases} m = -1 \rightarrow \text{غیر قابل قبول} \\ m = 2 \rightarrow \text{غیر قابل قبول} \end{cases}$$

چون اگر $m = -1$ باشد درایی اول ۱ - منتهی به فرد عمل نگرفته و یک بار به ۱ و یک بار به ۴

در نتیجه مجموعه‌ی (x, y) به ازای دو مقدار نیست آمده از m دارای y های متفاوتی است بنابراین تابع نیست

سوال (۵) $a^2 = 3a - 2 \rightarrow a^2 - 3a + 2 = 0 \rightarrow (a-1)(a-2) = 0$

ریشه های درجه اول ۱ و ۲ را می توان متفاوت داریم. غیر قابل قبول $a=1$

قابل قبول $a=2$

جواب

برای $n=1 \rightarrow a^2 - 1 = a + b \rightarrow a + b = 0$

برای $n=2 \rightarrow a^3 = a + b \rightarrow 2a + b = 1$

$\begin{cases} 2a + b = 1 \\ 2a + 2b = 0 \end{cases} \rightarrow 2a - 1 = 1 \rightarrow 2a = 2 \rightarrow a = 1$

$2a + 2b = 0$

$b = -1$

$a \times b = 1 \times -1 = -1$ جواب

سوال (۶)

برای $n=K \rightarrow 2K - 3 = 4 - 3K$

$5K = 7 \rightarrow K = \frac{7}{5}$ جواب

سوال (۷)

سوال (۸)

الف) $y^3 - 4y = (n-1)(n-3)$ مثال نقص $n=1 \rightarrow y^3 - 4y = 0$

$\rightarrow y(y^2 - 4) = 0 \rightarrow \begin{cases} y = \sqrt{4} \\ y = 0 \\ y = -\sqrt{4} \end{cases}$ تابع نیست

ب) مثال نقص: $n=1 \rightarrow y = \pm 2$ تابع نیست

$n=0 \rightarrow |y| = 3 \rightarrow \begin{cases} y = 3 \\ y = -3 \end{cases}$ تابع نیست

ج) $\sqrt{1 - \cos \alpha} = y$
 $\sqrt{1 - \cos \alpha} = -y$ تابع نیست

>

$$y^2 + (x+1)^2 = 0 \rightarrow x = -1, y = 0 \quad \checkmark \text{ تابع}$$

سوال ۹

(الف)
$$\begin{cases} \sqrt[3]{y_1} + x^2 = 2x - 2 \\ \sqrt[3]{y_2} + x^2 = 2x - 2 \end{cases} \rightarrow \sqrt[3]{y_1} + x^2 = \sqrt[3]{y_2} + x^2$$

$\sqrt[3]{y_1} = \sqrt[3]{y_2} \rightarrow y_1 = y_2$

تابع است $\checkmark$

باید صفا با تعریف ریاضی حل کنی!

(ب) $y_1^3 + 2y_1 = y_2^3 + 2y_2 \rightarrow \checkmark \text{ تابع هست}$

۲ تابعی اند با همان x فرد و پارامتر هم بیاد و بینشون + بارش تابع است.

سوال ۱۰

(الف) مثال نقض $x = 0 \rightarrow 0 \cdot \sin y = y \cdot \sin 0$

برای $x=0$ هر y دلخواهی $\rightarrow$

جواب معادله است پس تابع نیست $\checkmark$

(ب) $\sqrt{\frac{x}{y}} + \sqrt{\frac{y}{x}} = 2 \xrightarrow{\text{به توان ۲}} \frac{x}{y} + \frac{y}{x} + 2 = 4 \rightarrow$

$$\rightarrow \frac{x^2 + y^2}{xy} = 2 \rightarrow x^2 + y^2 = 2xy \rightarrow$$

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

$x = y$ تابع است $\checkmark$

$(x, y \neq 0)$ یادداشت نه!

9- الف) $\sqrt[3]{y} + x^2 = 2x - 2$

$\int \sqrt[3]{y_1} + x_1^2 = 2x_1 - 2$

$x_1 = x_2 \rightarrow \sqrt[3]{y_1} = \sqrt[3]{y_2} \xrightarrow{(\)^3} y_1 = y_2$

$\int \sqrt[3]{y_2} + x_2^2 = 2x_2 - 2$

تأیید است!

9- ب) $y^3 + 2y = 5x$

$\int y_1^3 + 2y_1 = 5x_1$

$x_1 = x_2 \rightarrow y_1^3 + 2y_1 = y_2^3 + 2y_2$

$\int y_2^3 + 2y_2 = 5x_2$

$y_1^3 - y_2^3 + 2(y_1 - y_2) = 0 \rightarrow (y_1 - y_2) \overset{I}{(y_1^2 + y_1 y_2 + y_2^2 + 2)} \overset{II}{=} 0$

I $\rightarrow y_1 - y_2 = 0 \rightarrow y_1 = y_2$ ✓ همه شرایط را برقرار می‌کند

II $\rightarrow y_1^2 + y_1 y_2 + y_2^2 + 2 = 0 \rightarrow y_1 = \frac{-y_2 \pm \sqrt{y_2^2 - 4(y_2^2 + 2)}}{2}$ ✗

$y_1 = y_2$ تأیید است!

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

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

$\sqrt{\frac{x}{y}} = 1 \rightarrow \frac{x}{y} = 1 \rightarrow x = y$ (با $x, y \neq 0$)

