

نام و نام خانوادگی علی شفیعی پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره کلاس دهم B

الف) $y^3 = 2x^2 - 1 \rightarrow y = \sqrt[3]{2x^2 - 1}$
 برای هر مقدار x متغیر y وجود دارد
 بنابراین عبارت تابع است.
 پاسخ صحیح: **ب**
 سوال لغت: تعریف تابعی

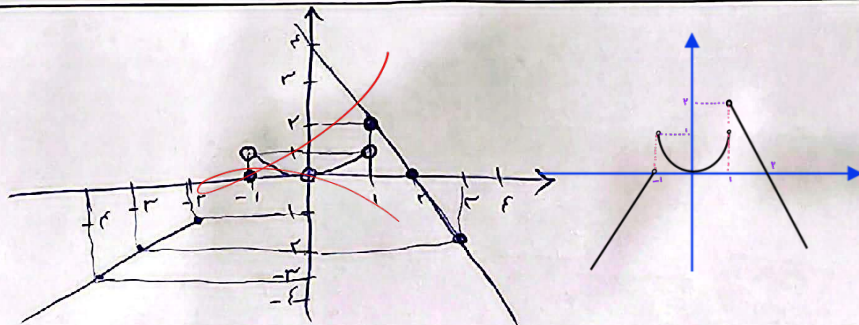
ب) $y^3 + y - (2x^2 - 1) = 0 \rightarrow y = \frac{-1 \pm \sqrt{1 + 4(2x^2 - 1)}}{2}$
 $\rightarrow x = 1 \rightarrow y = \frac{-1 \pm \sqrt{9}}{2} = \frac{-1 \pm 3}{2}$
 $\Rightarrow y = 1$ یا $y = -2$
 یک x دو مقدار y دارد.
 تابع نیست.

الف) $y = x^2 - 1$ تابع هست. **راه حل ۲**
 تابع نیست. $x = 0 \rightarrow |y| + 0 = 1 \rightarrow |y| = 1 \rightarrow y = 1$ یا $y = -1$
 برای هر x متغیر y وجود دارد.
 تابع هست. **راه حل ۱**
 پاسخ صحیح: **د**
 تابع هست $\rightarrow$ برای هر x متغیر y وجود دارد $\rightarrow y = (2 - \sqrt[3]{x})^3 \rightarrow y = 2 - \sqrt[3]{x}$ **راه حل ۲**

الف) $\tan \frac{\pi}{3} = \tan 60^\circ = \frac{\sin 60^\circ}{\cos 60^\circ} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{1}{2}} = \sqrt{3}$ ✓
 ب) $\cot \frac{\sqrt{3}\pi}{6} = \cot 30^\circ = \frac{\cos 30^\circ}{\sin 30^\circ} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{1}{2}} = \sqrt{3}$ ✓
 ج) $\tan 120^\circ = \frac{\sin 120^\circ}{\cos 120^\circ} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{-\frac{1}{2}} = -\sqrt{3}$ ✓
 د) $\cot 180^\circ = \frac{\cos 180^\circ}{\sin 180^\circ} = \frac{-1}{0}$ (تعریف نشده) ✓

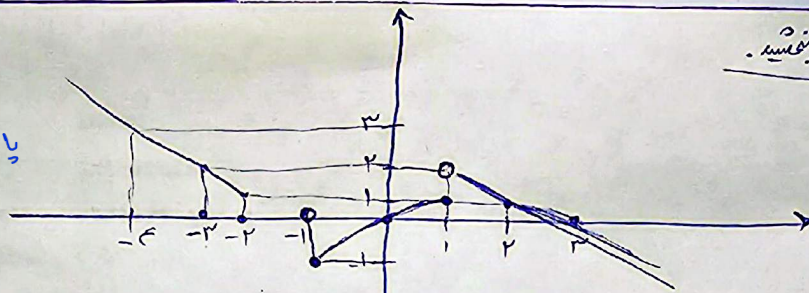
الف) $\sin a = \frac{1}{2} \rightarrow a = \frac{\pi}{6}$ و $\frac{5\pi}{6}$ ✓

ب) $\cos a = \frac{\sqrt{2}}{2} \rightarrow a = \frac{\pi}{4}$ و $\frac{7\pi}{4}$ ✓



* نام شکل: تدریس

پایین صفحه شکل



۲۵

۶

الف) $x = 2, 3, 4$

$$x \quad 2 \quad 3 \quad 4$$

$$y \quad - \quad + \quad - \quad +$$

سوال گفته: تعیین علامت

$(2, 3) \cup (4, \infty)$ $(-\infty, 2) \cup (4, +\infty)$

مواضع اعداد حیات

۱۵

۷

الف) $x = 2, 3$ صورت

$x = 3$ مخرج

$$x \quad 2 \quad 3 \quad 4$$

$$y \quad - \quad + \quad - \quad +$$

ب)

$$x \quad 2 \quad 3 \quad 4$$

$$y \quad + \quad - \quad - \quad +$$

۲

۸

الف) $x^3 - 3x^2 + 2x = (x-1)^2(x+2)$

$$x \quad -2 \quad 1 \quad 2$$

$$y \quad + \quad - \quad - \quad +$$

ب) $x^3 - 3x^2 + 2x = (x-1)^2(x+2)$

$x^3 - 4x^2 + 3x = (x-1)(x-3)$

$$x \quad 1 \quad 2 \quad 3$$

$$y \quad + \quad + \quad - \quad +$$

۲

۹

الف) $x^4 - x^3 = x^3(x-1) = x^3(x-1)(x+1)$

$x = 0, 1, -1$ ریشه ها

$$x \quad -1 \quad 0 \quad 1$$

$$y \quad + \quad - \quad - \quad +$$

ب) $x^2 + 3x + 2 \rightarrow \Delta = 9 - 4 = 5$

$x^2 + 3x + 3 \rightarrow \Delta = 9 - 12 = -3$

برای تمام اعداد مثبت است.

۲

۱۰

(الف) $y^3 = 2x^2 - 1$

$$\begin{cases} y_1^3 = 2x_1^2 - 1 \\ y_2^3 = 2x_2^2 - 1 \end{cases} \xrightarrow{x_1 = x_2} \begin{cases} y_1^3 = 2x_1^2 - 1 \\ y_2^3 = 2x_1^2 - 1 \end{cases} \rightarrow y_1^3 = y_2^3 \Rightarrow y_1 = y_2$$

تابع است.

(ب) $y^3 + y = 3x^2 - 1$

$$\begin{cases} y_1^3 + y_1 = 3x_1^2 - 1 \\ y_2^3 + y_2 = 3x_2^2 - 1 \end{cases} \xrightarrow{x_1 = x_2} \begin{cases} y_1^3 + y_1 = 3x_1^2 - 1 \\ y_2^3 + y_2 = 3x_1^2 - 1 \end{cases} \rightarrow y_1^3 + y_1 = y_2^3 + y_2$$

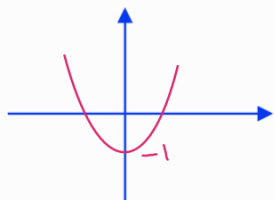
$$y_1^3 - y_2^3 + y_1 - y_2 = 0 \rightarrow (y_1 - y_2)(y_1^2 + y_1 y_2 + y_2^2) + (y_1 - y_2) = 0 \rightarrow (y_1 - y_2)(y_1^2 + y_1 y_2 + y_2^2 + 1) = 0$$

// $y_1 = y_2 \Rightarrow$ اگر پرانتز اول صفر باشد

حواصی ندارد. $\Delta = y_2^2 - 4(1)(y_2^2 + 1) \rightarrow \Delta = -3y_2^2 - 4 \rightarrow \Delta < 0$
 عبارت همواره منفی

مابراین پرانتز اول صفر است. $\Leftarrow$ تابع است.

(الف) $y = x^2 - 1$



تابع است.

(ب) $|y| + xy = x^2 + 1$

مثال نقض $\rightarrow x = 0 \rightarrow |y| = 1 \Rightarrow y = \pm 1$

تابع نیست.

ج) $y^3 + x^3 = 2x - 1$

تعریف ریاضی $\rightarrow \begin{cases} y_1^3 + x_1^3 = 2x_1 - 1 \\ y_2^3 + x_2^3 = 2x_2 - 1 \end{cases} \xrightarrow{x_1 = x_2} \begin{cases} y_1^3 + x^3 = 2x - 1 \\ y_2^3 + x^3 = 2x - 1 \end{cases} \rightarrow y_1^3 = y_2^3 \Rightarrow y_1 = y_2$ تابع است.

ب) $\sqrt[3]{y} + \sqrt[3]{x} = 2$

تعریف ریاضی $\rightarrow \begin{cases} \sqrt[3]{y_1} + \sqrt[3]{x_1} = 2 \\ \sqrt[3]{y_2} + \sqrt[3]{x_2} = 2 \end{cases} \xrightarrow{x_1 = x_2} \begin{cases} \sqrt[3]{y_1} + \sqrt[3]{x} = 2 \\ \sqrt[3]{y_2} + \sqrt[3]{x} = 2 \end{cases} \rightarrow \sqrt[3]{y_1} = \sqrt[3]{y_2} \Rightarrow y_1 = y_2$ تابع است.

$$f(x) = \begin{cases} -x + 3 & x > 1 \\ x^3 & -1 \leq x \leq 1 \\ -x - 1 & x < -1 \end{cases}$$

