

الف) $y''' = 2x^2 - 1 \rightarrow \begin{cases} y_1' = 2x_1^2 - 1 \\ y_2' = 2x_2^2 - 1 \end{cases} \xrightarrow{x_1 = x_2} y_1' = y_2' \Rightarrow y_1 = y_2$

$y + y = 2x^2 - 1$ تابع است

ب) $y + y = 2x^2 - 1 \rightarrow \begin{cases} y_1' + y_1 = 2x_1^2 - 1 \\ y_2' + y_2 = 2x_2^2 - 1 \end{cases} \xrightarrow{x_1 = x_2} y_1' - y_2' + y_1 - y_2 = 0$

تابع نیست

الف) $y = x^2 - 1$

ب) $|y| + x y = x^2 + 1$

ج) $y + x^2 = 2x - 1$

د) $\sqrt[3]{y} + \sqrt[3]{x} = 2$

الف) $x=0, |y|+0=1 \Rightarrow |y|=1 \Rightarrow y=1$ تابع است

ب) $x=0, y+0=-1 \Rightarrow y=-1$ تابع است

ج) $\sqrt[3]{y} = 2 - \sqrt[3]{x} \Rightarrow (\sqrt[3]{y})^3 = (2 - \sqrt[3]{x})^3 \Rightarrow y = (2 - \sqrt[3]{x})^3$ تابع است

د) $\cot + 180^\circ$

الف) $\tan \frac{\pi}{3}$

ب) $\cot \frac{\sqrt{3}\pi}{6}$

ج) $\tan 330^\circ$

د) $\cot 180^\circ$

الف) $\frac{\sin}{\cos} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{1}{2}} = \sqrt{3}$

ب) $\frac{\cos}{\sin} = \frac{-\frac{\sqrt{3}}{2}}{-\frac{1}{2}} = \sqrt{3}$

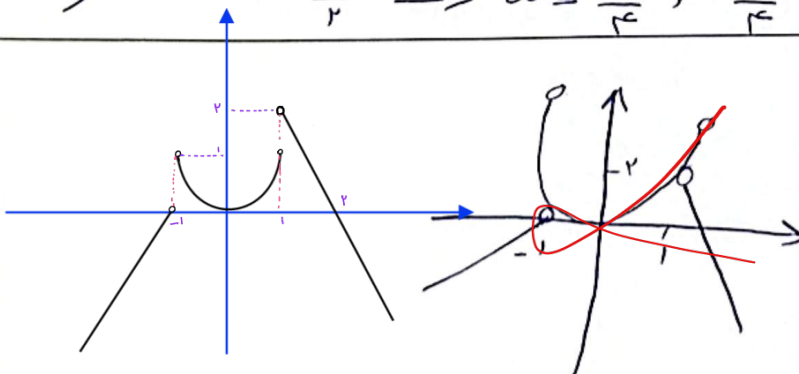
ج) $\frac{\sin}{\cos} = \frac{-\frac{1}{2}}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = -\frac{1}{\sqrt{3}}$

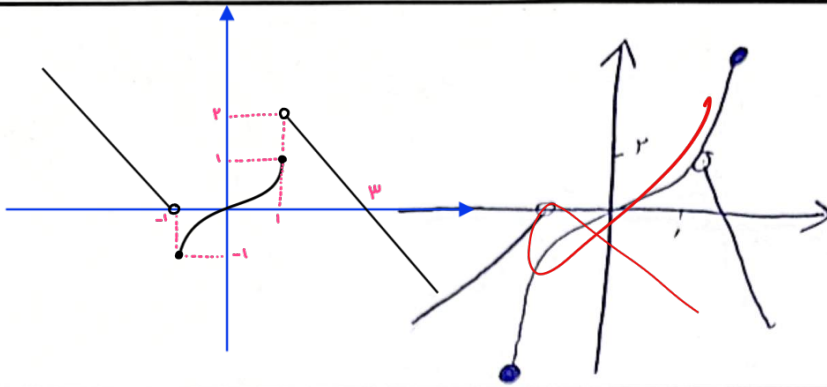
د) $\frac{\cos}{\sin} = \frac{-1}{0}$

تعریف نشده

الف) $\sin a = \frac{1}{\sqrt{2}} \Rightarrow a = \frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6}$

ب) $\cos a = \frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow a = \frac{\pi}{4}, \frac{7\pi}{4}$

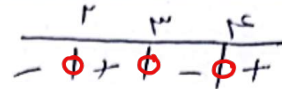




۶

۰.۱۲۵

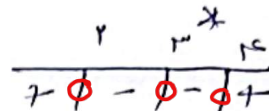
الف) $(x-2)(x-3)(x-4)$



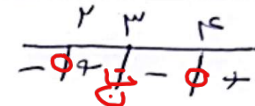
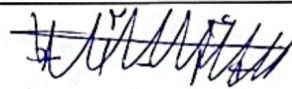
۱.۵

۷

ب) $(x-2)(x-3)^2(x-4)$



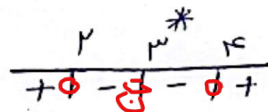
الف) $y = \frac{(x-2)(x-4)}{x-3}$



۱.۱۵

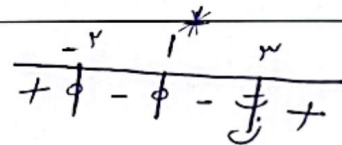
۸

ب) $y = \frac{(x-2)(x-4)}{(x-3)^2}$



الف) $\frac{x^3 - 3x + 2}{x-3} \geq 0$

$x-3 \neq 0$

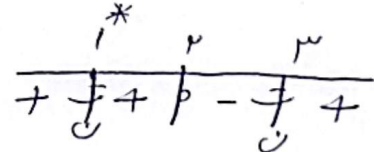


۱.۱۵

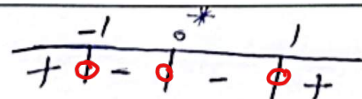
۹

ب) $\frac{x^3 - 3x + 2}{x^2 - 4x + 3}$

$x^3 - 4x^2 + 3 \neq 0$



الف) $\frac{x^4 - x^2}{x^2 + x + 2}$



۱.۲۵

۱۰

ب) $\frac{x^2 + 3x + 4}{x^2 + 2x + 3}$

این عبارت ریشه حقیقی ندارد

ادامه

نیاس صفا

۱ = سوال گفته جابجایی حل کنی نه نلته و $y^3 + y = 3x^2 - 1$ تابع است

ج) $y^3 + y = 3x^2 - 1$

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

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

۱۱ اگر پرانتز اول صفر باشد $y_1 = y_2$

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

۲

ج) $y^3 + x^3 = 2x - 1$

برای اثبات تابع بودن سؤال فقط کافی توینم برینم

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

۲) $\sqrt[3]{y} + \sqrt[3]{x} = 2$

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

$$ج) y = \frac{x^2 + 3x + 4}{x^2 + 2x + 3}$$

$$\text{هواره مثبت} \Rightarrow \text{دلتای صورت} \Rightarrow (3)^2 - 4(1)(4) = -7 < 0$$

$$\text{هواره مثبت} \Rightarrow \text{دلتای معجز} \Rightarrow (2)^2 - 4(1)(3) = -8 < 0$$

عبارت هواره مثبت است