

نام و نام خانوادگی: آریه اسکندری ... پاسخنانه تشریحی تکلیف شماره ۵۴ کلاس ۵۴ (هم پسر) A

الف) $y^3 = 2x^2 - 1 \rightarrow \begin{cases} y_1^3 = 2x_1^2 - 1 \\ y_2^3 = 2x_2^2 - 1 \end{cases} \xrightarrow{x_1 = x_2} y_1^3 = y_2^3 \rightarrow y_1 = y_2 \checkmark$
تابع است

ب) $y^3 + y = 3x^2 - 1 \rightarrow \begin{cases} y_1^3 + y_1 = 3x_1^2 - 1 \\ y_2^3 + y_2 = 3x_2^2 - 1 \end{cases} \xrightarrow{x_1 = x_2} y_1^3 + y_1 = y_2^3 + y_2 \rightarrow y_1^3 - y_2^3 + y_1 - y_2 = 0$

حاکم و الف: $(y_1 - y_2)(y_1^2 + y_1 y_2 + y_2^2) + (y_1 - y_2) = 0 \rightarrow (y_1 - y_2)(y_1^2 + y_1 y_2 + y_2^2 + 1) = 0 \rightarrow y_1 - y_2 = 0$
 $y_1 = y_2$ تابع است

الف) $y = x^2 - 1$  تابع است

ب) $|y| + xy = x^2 + 1 \xrightarrow{x=0} |y| = 1 \rightarrow y = \pm 1$ تابع نیست

ج) $y^3 + x^3 = 3x - 1 \rightarrow y^3 = -x^3 + 3x - 1 \rightarrow y = \sqrt[3]{-x^3 + 3x - 1}$ تابع است

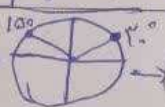
د) $\sqrt[3]{y} + \sqrt[3]{x} = 2 \rightarrow \sqrt[3]{y} = 2 - \sqrt[3]{x} \rightarrow y = (2 - \sqrt[3]{x})^3$ تابع است

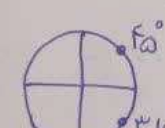
الف) $\tan \frac{\pi}{6} \rightarrow \frac{\pi}{6} = 30^\circ \rightarrow \frac{1}{2} \rightarrow \tan = \frac{\sin x}{\cos x} \rightarrow \frac{1/2}{\sqrt{3}/2} \rightarrow \frac{1}{\sqrt{3}}$

ب) $\cot \frac{\sqrt{\pi}}{2} \rightarrow \frac{\sqrt{\pi}}{2} = 45^\circ \rightarrow \frac{\sqrt{2}}{2} \rightarrow \cot = \frac{\cos x}{\sin x} \rightarrow \frac{\sqrt{2}/2}{\sqrt{2}/2} \rightarrow 1$

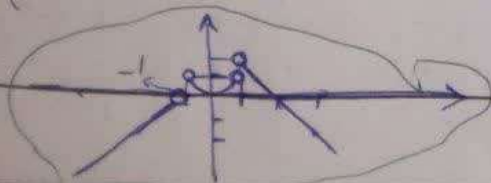
ج) $\tan \frac{3\pi}{4} \rightarrow \frac{3\pi}{4} = 135^\circ \rightarrow \frac{\sqrt{2}}{2} \rightarrow \tan \frac{11\pi}{4} = \frac{-1/2}{1/2} \rightarrow -1$

د) $\cot 110^\circ \rightarrow 110^\circ = \pi \rightarrow 1 \rightarrow \cot 110^\circ = \frac{1}{0}$ تعریف نشده

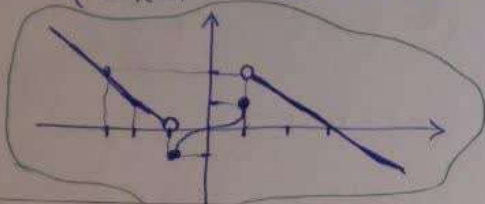
الف) $\sin \alpha = \frac{1}{2}$  $\alpha = \{30^\circ, 150^\circ\}$ یا $\{\frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6}\}$ ($0 \leq \alpha < 2\pi$)

ب) $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$  $\alpha = \{45^\circ, 315^\circ\}$ یا $\{\frac{\pi}{4}, \frac{7\pi}{4}\}$

$f(x) = \begin{cases} -2x+4 & x \geq 1 \rightarrow x=+1 \rightarrow y=-2+4 \rightarrow y=2 \rightarrow (1,2) \rightarrow \text{توجه اول} \\ x^2 & -1 < x < 1 \rightarrow (1,1) \text{ و } (-1,1) \rightarrow \text{توجه دوم} \\ x+1 & x < -1 \rightarrow x=-1 \rightarrow y=-1+1 \rightarrow y=0 \rightarrow (-1,0) \rightarrow \text{توجه اول} \end{cases}$



$$f(x) = \begin{cases} -x+2 & x > 1 \rightarrow x=1 \rightarrow y=2 \rightarrow (1,2) \rightarrow \text{نقطه} \\ x^3 & -1 \leq x \leq 1 \rightarrow (1,1) \text{ و } (-1,-1) \rightarrow 0 \text{ روی محور} \\ -x-1 & x < -1 \rightarrow x=-1 \rightarrow y=0 \rightarrow (1,0) \rightarrow \text{نقطه} \end{cases}$$



الف) $y = (x-2)(x-3)(x-4) \rightarrow x = 2, 3, 4 \rightarrow$

2	3	4
-	+	-
+	-	+

ب) $y = (x-2)(x-3)^2(x-4) \rightarrow x = 2, 3, 4$
 صفا عقب
 $x = 3$

2	3	4
+	-	-
-	+	+

الف) $y = \frac{(x-2)(x-4)}{x-3} \rightarrow x = 2, 3, 4 \rightarrow$

2	3	4
-	+	-
+	-	+

ب) $y = \frac{(x-2)(x-4)}{(x-3)^2} \rightarrow x = 2, 3, 4$
 صفا عقب
 $x = 3$

2	3	4
+	-	-
-	+	+

الف) $y = \frac{x^3-3x+2}{x-3} \rightarrow$ جمع ضرایب صورت صفر است پس $x-1$ بخش پذیر است $\rightarrow y = \frac{(x-1)^2(x+2)}{x-3} \rightarrow x = 1, -2, 3$

-2	1	3
+	-	-
-	+	+

ب) $y = \frac{x^3-3x+2}{x^2-4x+3} \rightarrow \frac{(x-1)(x-2)}{(x-1)(x-3)} \rightarrow x = 1, 2, 3$
 تعریف نشود = 0

1	2	3
+	+	-
-	+	+

الف) $y = \frac{x^4-x^2}{x^4+x+2} \rightarrow x^2(x^2-1) \rightarrow x^2(x-1)(x+1)$
 $x^4+x+2 \rightarrow \Delta = 1-8 \rightarrow \Delta = -7 \rightarrow \Delta < 0 \rightarrow$ ریشه ندارد
 مخرج

$x = 0, -1, 1$

-1	0	1
+	-	-
-	+	+

ب) $y = \frac{x^4+2x+2}{x^4+2x+3} \rightarrow \Delta = 9-16 = -7 \rightarrow \Delta = -7$
 $\Delta = 4-12 = -8 \rightarrow \Delta = -8$
 برای همه اعداد حقیقی مثبت است و هیچ نقطه صفر ندارد

نقطه صفر یا تعریف نشود ای ندارد