

نام و نام خانوادگی: کوفیا میر عسکری مقطع: دهم دختر B شماره ی تکلیف: ۳

تمرین ریاضی ۱۶
په ازای هر x عبارت $2x^2 - 1$ فقط یک مقدار دارد
ریشه سوم هم یک عدد حقیقی دارد تابع است ✓

سوال تعریف ریاضی خواسته.

الف) $y^3 = 2x^2 - 1$

یک مقدار $2x^2 - 1 =$

یک y دارد $\rightarrow f(y) = y^3 + y$ $y^3 + y = ?$

تابع ✓
پاسخ صنف

دستگاه
تابع است ✓ برای هر x فقط یک $y \rightarrow y = x^2 - 1$ الف)

ب) $|y| + xy = x^2 + 1 \rightarrow x = 0 \quad y = 1 \quad y = -1$ تابع نیست ✗
✓

ج) $y^3 + x^3 = 2x - 1 \rightarrow y^3 = 2x - 1 - x^3 \rightarrow y = \sqrt[3]{2x - 1 - x^3}$ برای هر x فقط یک y داریم
تابع است ✓ یک جواب حقیقی

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

الف) $\tan \frac{\pi}{3} = \frac{\sqrt{3}}{1} \rightarrow 60^\circ \rightarrow \tan 60^\circ = \sqrt{3}$ حاصل

ب) $\cot \frac{\pi}{6} = \frac{1}{\frac{1}{\sqrt{3}}} \rightarrow 30^\circ \rightarrow 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ \quad \cot 30^\circ = \sqrt{3}$

ج) $\tan 120^\circ = \tan (90^\circ + 30^\circ) = -\cot 30^\circ = -\frac{1}{\sqrt{3}}$

د) $\cot 180^\circ = \frac{\cos 180^\circ}{\sin 180^\circ} = \frac{-1}{0}$ تعریف نشده
 $\cot 180^\circ = -\frac{1}{0}$

✓
۲

اصل و درجه مثبت

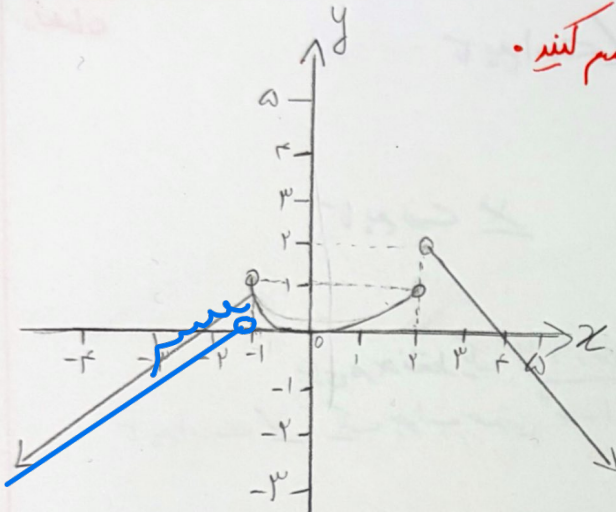
الف) $\sin a = \frac{1}{4} \rightarrow \frac{\pi}{6} \text{ و } \frac{5\pi}{6}$

ب) $\cos a = \frac{\sqrt{3}}{4} \rightarrow \frac{\pi}{4} \text{ و } \frac{7\pi}{4}$

✓ (م)

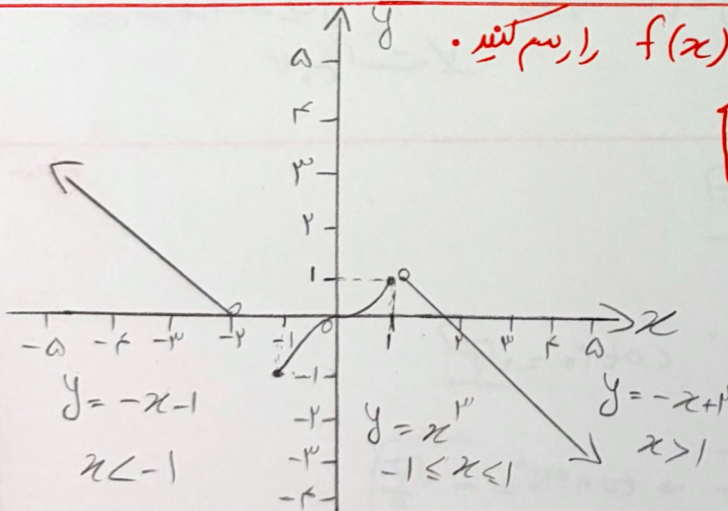
تعداد رتایب چندضابطه ای $f(x) = \begin{cases} -2x+4 & x > 1 \\ x^2 & -1 < x < 1 \\ x+1 & x < -1 \end{cases}$ رسم کنید.

۱.۵



تعداد رتایب چندضابطه ای $f(x) = \begin{cases} -x+3 & x > 1 \\ x^3 & -1 \leq x \leq 1 \\ -x-1 & x < -1 \end{cases}$ رسم کنید.

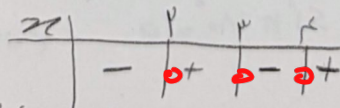
✓ (م)



تعیین علامت

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

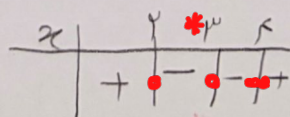
$y > 0 \circ (2, 3) \cup (4, +\infty)$
 $y < 0 \circ (-\infty, 2) \cup (3, 4)$



۱.۵

ب) $y = (x-2)(x-3)^2(x-4)$

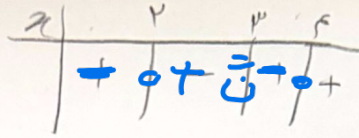
$y > 0 \circ (-\infty, 2) \cup (4, +\infty)$
 $y < 0 \circ (2, 3) \cup (3, 4)$



الف) $y = \frac{(x-2)(x-4)}{x-3}$

$y > 0 : (-\infty, 2) \cup (3, +\infty)$

$y < 0 : (2, 3)$ $y = 0 : x = 2, 4$

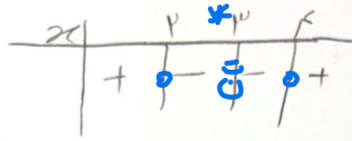


١,٥

ب) $y = \frac{(x-1)(x-4)}{(x-3)^2}$

$y > 0 : (-\infty, 1) \cup (4, +\infty)$

$y < 0 : (1, 3) \cup (3, 4)$ $y = 0 : x = 1, 4$

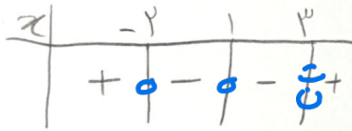


الف) $y = \frac{x^3 - 3x + 2}{x - 3} = x^2 - 3x + 2 = (x-1)^2(x+2)$

$y > 0 : (-\infty, -2) \cup (3, +\infty)$

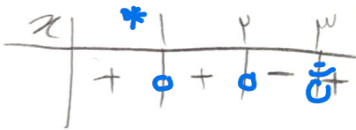
$y < 0 : (-2, 1) \cup (1, 3)$

$y = 0 : x = -2, 1$



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

١,٥



$y > 0 : (-\infty, 1) \cup (1, 2) \cup (3, +\infty)$

$y < 0 : (2, 3)$

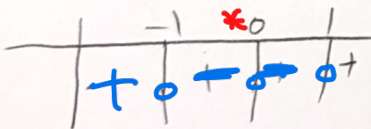
$y = 0 : x = 1$

الف) $y = \frac{x^2 - x^2}{x^2 + x + 2} = x^2 - x^2 = x^2(x-1)(x+1)$

$y > 0 : (-\infty, -1) \cup (1, +\infty)$

$y < 0 : (-1, 0) \cup (0, 1)$

$y = 0 : x = -1, 0, 1$



ب) $y = \frac{x^2 + 3x + 2}{x^2 + 2x + 3} = y > 0 : (-\infty, +\infty)$

١,٥

$y < 0 = \emptyset$

$y = 0 = \emptyset$

$$y^r = 2x^r - 1 \rightarrow \begin{matrix} y_1^r = 2x_1^r - 1 \\ y_r^r = 2x_r^r - 1 \end{matrix} \xrightarrow{x_1 = x_r} y_1^r = y_r^r \rightarrow y_1 = y_r$$

۱- الف)

$$\begin{matrix} y_1^r + y_1 = 3x_1^r - 1 \\ y_r^r + y_r = 3x_r^r - 1 \end{matrix} \xrightarrow{x_1 = x_r} \begin{matrix} y_1^r + y_1 = 3x^r - 1 \\ y_r^r + y_r = 3x^r - 1 \end{matrix}$$

ب ←

$$\begin{aligned} &\rightarrow y_1^r + y_1 = y_r^r + y_r \rightarrow \\ &\rightarrow (y_1^r - y_r^r) + (y_1 - y_r) = 0 \rightarrow (y_1 - y_r)(y_1^r + y_r y_1 + y_r^r) + (y_1 - y_r) = 0 \\ &\rightarrow (y_1 - y_r)(y_1^r + y_r y_1 + y_r^r + 1) = 0 \end{aligned}$$

$$y_1 = y_r \quad \checkmark \rightarrow \text{تابع است}$$

$$y_1^r + y_r y_1 + y_r^r + 1 = 0 \rightarrow \Delta = (y_r)^r - 4(y_r^r + 1) = -3y_r^r + 4 \rightarrow \Delta < 0$$

← ریشه ندارد